(I2) 公表特許公報(A) (B) 日本国体部分(JP)

(11)条新田園公安毎年

デーロード (事業)

Z

A24B 15/22

**使到私日** 

15/22 3/12

A24B 51) Int.C1,

(43)公费日 平成14年2月5日(2002.2.5) 棒表2002-503965 (P2002-503965A)

		華克蘭次 右	*	李維斯登滕宋 有 (全73 頁)	#	8	22	9
(21)出版排码	<b>徐顺平11—504577</b>	(71) 田間人	100	(71) 出職人 リージェント・コート・チクノロジーズ	13	1	١×	Ι.
(86) (22) 出版日	平成10年6月9日(1998, 6.9)		7 × 113	アメリカ合衆国ミズーリ州63017, チェス	06314	17, 4	Я	
(86) 體积文施出日	平成11年12月20日(1998, 12, 20)		1-7	ターフィールド、サ・ハンブトンズ・レイ	1	×	Ÿ	+
188) 国際出職等中	PCT/US98/12128		709					
(87)国際公司等中	WO98/58555	(72) 発明者	5411	(72)発射者 ウィリアムズ、ジョニー・アール		3		
(81) 医原公園日	平成10年12月30日(1998, 12, 30)		7 1 13	アメリカ合衆国ヴァージニア州23108, マ	127	23103		
(31) 優光核主張番号	08/879, 905		ハサト	ナキソーセキット、スターウッド・アイソ	1,0	:	7	۸
(32)優先日	平成9年6月20日(1997.8.20)		-					
(33) 優先權主撤回	米M (US)	(74)代理人	<b>非理井</b>	(74)代理人 弁理士 扎木 一夫 (外5名)	Ø4.5.€	::		
(31) 優先権主張条号	08/998, 043							
(32) 後先日	平成9年12月23日(1997, 12, 23)							
(33) 東州着州東西	米田 (ns)							

ニトロソアミン合盤を減少させるためのタパコの処理力法および、それにより製造される製品 54) [新聞の名称]

るための方法を開示する。本方法は、保護サイクルにお タパコやマリファナなどの収儀された原植物中の殆逝性 ける強当な時間に、植物をマイクロ波および/またはよ り割重複数の技能にかけることに関する。タバコととも に、策群なカットされた、縁色のタバコと同様なタバコ **参展的コトロソアミン合理を有する無後をタバコ (cig** arette)、精緻 (cigar) などの人が指揮するために製 る。好ましい整様においては、従来の保養されたタパコ 質であるMRNおよびMAKの量がほとんど条何してよい程度 コトロンアミンの名彙を減少しまたはその形成を配書す した産物を、本発明の方法に従って製造することができ と比較して、製造されたタバコ製物は、原知の発薬性機 になった、乾燥された金質色の葉である。

\*表2002 503985 8

# 【田路の米話社本】

収穫されたタバコ植物中におけるニトロソアミンの量を減少するかまた はその形成を阻害するための方法であって、

(b) タバコ駅を圧落して過塹

(I) (a) タパコ策から軸を除去すること、

な水分を除去すること、または(c)タバコ葉を蒸気処理に供すること、の下程、

- (11) 結物の少なくとも一部公が保護処理されず、そしてニトロンアミンの 量を減少させることができるかまたはニトロンアミンの形成を阻止することがで たはその形成を実質的に阻害するために一分な時間、前記一部分をマイクロ波放 Nにかける上程であって、前記マイクロ歌へかけることを取の責化の開始後そし きる状態におかれている間、少なくとも・ンのニトロンアミンの最を減少し、ま 策またはその一部分上で行い、そして前記タバコ緊またはその一部分を棄を組み 重ねたりまたは積み上げたりすることなく単層厚に配置したタバコ菜上にて行う て乗におけるタパコー作異的ニトロンアミンの火質的な蓄積が起こる前にタパコ
  - を合む、前配方法。
- 前記工程が(6)または(c)でありそしてタパコ栗が軸を合む、端水項1に 礼敷の方法。 ٠. د
- 収穫されたタバコ植物においてニトロソアミンの量を減少させるかまた はその形成を阻害するための方法であって、

植物の少なくとも一部分が保護処別されず、そしてニトロンアミンの量を減 少させることができるかまたはニトロソアミンの形成を阻止することができる状 版におかれている間、少なくとも一つのニトロンアミンの量を減少し、またはそ の形成を実質的に阻害するために十分な時間、電磁スペクトルのマイクロ技術域 よりも高い周波数を有する放射の集火型 (concentrated form) に前記一部分を かけること、

**剖記数数にかけることを、薬の声化の散略後をして限におけるタバコ-**<del>.</del>

を含む、前乱方法。

特別的ニトロソアミンの実質的な蓄積が起こる前に、タバコ葉またはその一部分 上で行う、端求項3に記載の方法。 特表2002 503965

- 行う、指求員3に別数の方法 前記放射にかけることを植物の細胞の完全性が実質的に摂なわれる前に
- 収穫後約24時間~約72時間以内に行う、請求項3に記載の方法 タバコがフルー(flue)タバコであり、そして前記放射にかけることを
- 超米通3に掲載の方法。 連出放射をあらなごめ次めれ強度フベラル少なへとも約1秒距衝勢に通
- 異的ニトロンアミンの正常な蓄積を阻害する、弱永境 3 に記載の方法。 用する、 前指放射にかけることにより、採において少なくとも・2のタバコー気
- 超米量8に掲機の方法 -ニトロソアナタビンおよびW -ニトロソアナバシンからなる群から選択される ルニロチン、4-(N-ニトロンメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン、N 前割少なへとも一つのタバコ-特異的ニトロンアミンが、ドーニトロソノ
- ことなく単層厚に配置したタバコ集上にて行う、糖求項4に記載の方法。 10. 前記放射にかけることを、葉を積み重ねたりまたは積み上げたりする
- 蒸気処理に供すること、の工程をさらに合む、群米項10に記載の方法。 (b) タパコ葉を圧猝して、過剰な水分を除去すること、または(c)タパコ葉を 前記放射にかけることの前に、(a) タパコ葉から脳を除去すること
- 量3に掲載の右流 放発の工程を行った後に一部分を乾燥させることをさらに含む、結束
- 13. 前掲放射をレーガーピームにより生じさせる、弱米項3に掲載の方第
- に記載の方法 信記放射が組 / 加速器により生じさせた組 / ビームである、端末項 3
- 15. 前記放射がガンマ線放射である、結氷項3に記載の方法
- ている間、電磁スペクトルのマイクロ波循域よりも高い周波数を有する放射の数 とができるかまたはニトロソアミンの形成を阻止することができる状態におかれ タパコが保護処刑されず、そしてニトロンアミンの最を減少させるこ

- 東型にタバコをかけることを含む方法により製造される、少なくとも一つのタバ
- コー特異的ニトロソアミン含量を減少させたタバコを含むタバコ産物
- 分上を行う、提来員16時期機のタバコ風勢。 特異的ニトロソアミンの実質的な蓄積が起こる前に、タバコ東またはその一部 前記放料にかけることを、葉の抗化の開始後そして葉におけるタバコ
- に行う、端来項16に記載のタバロ強物。 商記放射にかけることを植物の補限の完全性が実質的に損なわれる前
- **や反叛後約24字間~約72写間以内に行う、結果項17四点数のタパロ屈物。** タバコがフルー(flue)タバコであり、そして短詰奴勢にかけること
- |参||複物に適用する、語状母||6に掲載のタバコ瘤物。 **連門トイクロ液反射や、めのかごめ吹めれ張浜フベラか少なへのも然**
- 特異的ニトロソアミンの圧落な蓄積を阻害する、請求項20に記載のタパコ産物 前記板形にかけることにより、果における少なへとも一つのタバコー
- W-ニトロンアナタビンおよびW-ニトロンアナパシンからなる辞から選択される 、超米量21万男機のタバリ網等。 ノルニコチン、4-(N-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン、 週間少なへとも─しのタスローな戦器コテロンアミンが、デーニテロン
- ことなく単層原に配置したタバコ東上にて行う、結束項17に掲載のタバコ産物 前記放射にかけることを、葉を積み重ねたりまたは積み上げたりする
- に供すること、の「程をさらに合む、結求引23に記載のタバコ産物 パコ葉を圧搾して、過剰な水分を除去すること、または(c)タパコ葉を蒸気処理 前記放射にかける前に(a)タバコ葉から軸を際去すること、
- 1 6 に掲載のタバリ領物 25 放射工程を行った後に一部分を乾燥させることをさらに含む、請求項
- ベコ産物 26. 河児放射をレーザービームにより生じさせる、提来項16に記載のタ

9

₩₩2002 503965 前起放射が電子加速器により生じさせた電子ビームである、結米項1

- 前記放射がガンマ線放射である、請求項16に記載のタバコ産物。 6 に記載のタバコ産物。
- 保護されたタバコを肖水化すること、そして

耳水化したタバコを、あらかじめ決めた強度レベルであらかじめ決めた長さ の時間、電磁スペクトルのマイクロ波領域よりも高い周波数を有する放射の集束 型にかけること、

を含む、保滅された茶色タバコ中の少なくとも一つのタバコー特異的ニトロソア ミン舎量を減少する方法。

- 30. 前記 時代の工程が、重量にして約10%から最大収容量までの量の水 をタバコが吸収するように、保護されたタバコに対して水を添加する、臨米頃2 9に記載の方法。
- 31. 前記少なくとも一つのタバコー特異的ニトロンアミンが、Wーニトロン ノルニコチン、4- (N-ニトロンメチルアミノ) -1- (3-ピリジル) -1-ブタノン、 超水道29に配銭の方法。
  - の形成を阻止することができる状態におかれている間、兎における少なくとも一 吾するために十分な時間、宅磁スペクトルのマイクロ波衝域よりも高い周波数を 収穫されたタバコ葉が保蔵処理されず、そしてタバコー特異的ニトロ ソアミンの量を減少させることができるかまたはタバコ-特異的ニトロソアミン りのタバコ−<br />
    竹里的コトロンアミンの国を減少し、またはその<br />
    形成を実質的に<br />
    阻 台する放射の集束型に前記タバコ栗をかけること、そして 3.5

マイクロ波照射した葉;紙巻きタパコ (cigarette) 、 栗巻 (cigar) 、 幅み タパコ、嗅ぎタパコ(snuff)およびタパコ含有ガムから遊択されるタパコ産物 : およびトローチ剤(lozenge)をなむ、前記タバコ避物を形成すること、

葉の現代の理整後をして禁におけるタパコー特異的コトロンアミンの 実質的な蓄積が起こる前に、東を前記放射にかける、請求填32に討議の方法。 **かなむ、タバコ産物を製造する方法。** 33.

【発明の計画な説明】

ニトロソアミン合量を減少させるためのタバコの処理方法および、 それにより製造される製品

# 発明の属する分野

本発明は、タバコ中に通常ある右害なニトロソアミンの含量を減少させる、あ **るいはその形成を阻止するための、タバコの処理方法に関連する。本発明は、低** コトロソアミン 在職のタパコ製品にも関連する。

# 関連する出版への相互参照

本出版は、1996年6月28日提出の出産通し番与08/671,718の「部議総出題であ る、現在では枚聚されている1996年9月23日提出の出撤譲し帯与08/725,691の・ 影禁院出館である、現在では灰簾されている1996年10月30日提出の出整面し都中 28/739,942の一部雑約出版である、1996年12月2日提出の出願通し番号08/757,1 14の一部議院出版である、1997年6月20日提出の出版通し昨508/879,902の一部 雑結出頭である。本出願および上に列挙した出顧は、1996年6月28日提出の出顧 **通し番号08/671,718を除き、1996年8月5日提出の仮出超通し番号60/023,205**に 優先権を請求するものである。

農作物を乾燥させるためのマイクロ波エネルギーの利用を記載した人が別にい を勤めることが記載されている。さらに、影張した右機物質を、潮水で洗う手段 御する目的で緑色のタパコを処理するためのマイクロ波の利用を教えている。ア により相似することを目的とする、不活性な有機液体をタバコにしみ込ませるこ 卷号4,898,189では、Wochnowskiが記滅または出館の用意の際に、水分を量を制 メリカ合衆国特許番号3,699,976では、マイクロ波エネルギーがタバコの虫侵襲 る。タバコを保護処理するためのマイクロ波エネルギーの利用が、Hopkinsに対 するアメリカ合衆国特許希与4,430,806に開示されている。アメリカ合衆国特許 とを用いた手法 (アメリカ合衆国特許番号4,821,747) が開示されており、そこ は福合物をマイクロ波エネルギーにさらした。別の懲様では、マイクロ波エネ ルギーが、吸い出されたタバコ含有物質の乾燥手法として崩示されている(アメ

特表2002 503965

リカ合衆国特許帯口4,874,000)。アメリカ合衆国特許希口3,773,055では、Stung lsが、適ったタバコで作られた解答きタバコを破壊させ膨脹させるためのマイク 口欲の利用を耐ぶしている。

がら、摘みたての緑色のタバコは既群または他の消費には適していない。 後に保蔵処理過程の間に形成されるということが、広く認められている。残念な ている。そのようなニトロンアミンは、木利維書中でさらに説明するように収穫 ル)-1-プタノン (NNK) を含む、多数のニトロソアミンが含まれることが知られ ら")などを参照のこと。しかし、保蔵処理したタパコには、有害な発癌物質N e, Sept. 24-27, 1995, Lexington, Kentucky (本明細書中では以下、 Symposium Proceedings 49th Meeting Tobacco Chemists' Research Conference of Tobacco," Recent Advances in Tobacco Science, Vol. 21, pp. 39以下参照 みたての、緑色のタバコには火質的にニトロンアミン発癌物質がないことが知ら れている。Wiernikら、 なされた。これらの努力は、タパコ使用に伴う腫瘍罹患率を減らせなかった。暑 には、第一に、喫煙用タバコにフィルターを用いることが含まれていた。 ・コトロソノルニコチン(NNN)および4-(N-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジ タバコ中の有害な発癌物質の影響を妨げるために添加剤を用いようと、減みが タールおよび有害な発癌性のニトロソアミンを減少させるための先行する試み "Effect of Air-Curing on the Chemical Composition .Wiernik

1993年最もだ1994年はは、別等「Reduction of Mitrite-Mitrogen and Tobacc N "Specific Mitrosamines In Air-Cured Tobacco By Elevating Dyring Temperatures"、 Agrommy & Phytopathology Joint Meeting、CRESTA, Oxford 199 STTで報告しているように、ケンタッキー大学のBurtonの方が多いスや製団のトレソアミン(ISMA)を推進した地名実践を行った。Burtonの技術があるためりほのが、EDV-3、EDV-3などを含む、2次伝展表型用の様々な規範で、収穫したがく工業を24時間、TVで変態化た搭載、ニトロソアミン量がいくも対象やしたことを報じた。ある成績の必然が必要などマイクで成在が同じた。非確まなは数単化を報じた。ある成績の必然が必要などマイクで成在機能にも、非確まなは数単化をで言及が含されている。出版的では、ケンタッキー大学のBurtonの氏によって行われ

この銀河の延衛となる実際の作用のうち、マイクロ設作用が実代であると見なされたことを確認した。Buton5の1933-94年の研究のある観点は、"Wolfried Al 「Couring" という策認のもとに、上記fernikらの34-57ページに製作されている。Wiernikらの34-57ページに製作されている。Wiernikらの34-57ページに製作されている。Wiernikらの3世末は、受殊の戦後週の様々なりが多かしてったタンにの実施情を24時間、TOCでの33機を指によりする、通常などの分からで、選出で戦争の発音がありられ、これかえ、重導機能はよび1944年に関于の発力があられ、これかえ、重導機能はよび1944年に関于の場合が1945年に関するButon5の概念が一クリカシとなだしている。58ページの共日に、WiernikらはKY1645年に対策を対象があるない。25年を対象の手に対するButon5の戦力データのようないくつかを含めている。適当を機能はよび33歳を対象が対象があれているが、マイクロ交換的した数様への10枚はない。影響には以下の気能が含まれているが、マイクロ交換的した数様の10枚はない。影響には以下の気能が含まれている。

本解発がら、議における過速の完全性を大きた代表、属サバガタバコに限(0)と知太なことにより、現分などが主張の回路機知量者などTSM推留を接ぐさせることが当機であり得ると評価できる。実践処理のこの設置でタバコ東会出値に改数させると、認識機能におけるからくりとした保険処理の国に起こる優生物の活動が確まる。しかし、そのような処理など「単の質を属でさせるということが引きされなければならない。

6

本発明の1つの目的は、喫煙または他の手段による消費を意図するタバコ中の ニトロソアミンの含量を実質的に除去するまたは減少させることである。 本発用の別の目的は、私巻きタバコ、菜巻、噛みタバコ、嗅ぎタバコおよびタ パコを含むガムおよびトローチ剤を含む、タパコ製品の発摘可能性を減らすこと

W-ニトロンアナタビン(NAT)およびW-ニトロソアナバシン(NAB)を含むタバ コ特異的ニトロソアミンの量を、実質的に除去するあるいは有意に減少させるこ 本発明のさらに別の目的は、そのようなタバコ製品中の、W-ニトロソノルニ ロチン (MNN)、4-(N-コトロンメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン (MNK)、

木発明の別の目的は、ヒト消費に対するタバコの適合性に有害に影響すること なく保蔵処理過程を抑えるように、収穫後の適切な時間に、保蔵処理されていな いタパコを処理することである。 木発明の別の目的は、完全に保護処割したタバコ中のタバコ特異的ニトロンア ミンの谷屋を減少させることである。 本発明のさらに別の目的は、実質的に最の減ったタバコ特異的ニトロソアミン を含み、それによりタバコ製品の発掘可能性を低下させるような、ヒトの消費に 置したタパコ製品を提供することにより、喫煙する、タバコを消費するあるいは 当にいくつかの形状でタバコを摂取するヒトにおける、タバコ等異的ニトロンア **がましくは、タバコ製品は、紙巻きタパコ、聚巻、噛みタパコまたはタパコを含** ミン、特にNAWAおよびNAMKの、およびその代謝物の含量を減少させることである。 むガムまたはトローチ剤である。

本発明に従った、上記および他の目的および利点は、収穫されたタバコ植物の ニトロソアミンの、量を減少させるあるいは形成を阻止する過程により達成する ことができ、その過程には、 その植物の少なくとも一部分が、保護処則されず、かつニトロソアミンの量を 成少させられる、あるいはニトロンアミンの形成を抑えられる状態に、少なくと も1つのニトロソアミンの、量を減少させるあるいは形成を実質的に抑えるのに

特表2002 503965

分な時間ある間に、前記部分をマイクロ波枚架にかけること

本発明のこの過程において、マイクロ波散射にかける段階は、災で責色化が始 まった後で、かつ果にタバコ斡興的ニトロンアミンが実質的に蓄積する前に、タ パコの葉またはその一部分に対して行われるのが好ましい。本発明のこの過程に 30、て、マイクロ波放射にかける段階は、栗の細胞の完全性が実質的に失われる 何に行われるのが好ましい。 この過程の別の好ましい態様では、タバコはflueタバコであり、マイクロ波放 **料にかける段階は、収穫後約24から約72時間以内に、さらによりがましくは収穫** 後約24から約36時間以内に行われる。

この過程のさらに別の態様では、マイクロ紋放射にかける段階の前の制御され **た環境中で、収穫されたタパコを上町環境温度条件下に維持する。**  この過程の好ましい観点には、好ましくは基を合むタバコ気をマイクロ波放射 物理的に圧搾してそれから過剰の水分をしぼり川す段階が含まれる。この段階は 、マイクロ波空道に入れる前に、道切に間隔をあけて回転する一対の円箔形のロ にかける前に、マイクロ波単位によるより均一な乾燥を確実にするために、 ーラーに栗を通すことにより、都合よく行うことができる。

**木発明のさらに別の好まして態様では、マイクロ液放射は約900から約2500MHz** の画波数を揺む、この植物に対して少なくとも1秒間、好来しくは約10秒から約 パコをマイクロ波放射にかける時間の長さを決め、通常の台所型マイクロ波オー リケーターに関しては数百またはそれ以上のキロワットまであり得る。 伽別の栗 5約75キロワットまで、より好ましくは約5から約50キロワットまでの範囲にあ プンを用いる場合には約600から約1000ワットの絶声に、上業用の多キードアプ 5分間、あらかじめ決められた地力量で加えられる。用いた地力量は一般に、 を処別するように設計されたアプリケーターを用いた好ましい電力量は、 り、それが比較的急速な処理を実行可能にする。 ヒトの消費に適切であるように、呉こげにすることなく、薬を効果的に乾燥す 5のに適した時間、葉およびその部分にマイクロ放放射を適用するのも、本発明 に行かがつい。

非常導致、ポートロンプルコーチン、イー(中・トロンメネルアキン)・1-(コ・ビリジル)・1ーブメノ、ボーニトロンデナダビンおよびボーニトロンデナダシンといった。少い日報の第二トロンデスシックと、セーロの語のの指数を発出するために、タバロ製造をイクロ製造業に対けまうとも努めている。

米部庁は、その味も点で形態におっては、ヒトの途敷に落っ、通常通りて保護 処理したダバコポリも少なくとも10のダバコ特理がゴトロンアミンの作品が供い、減色でないタバコを好わが入れませんがないがあった。

重量で約5%以内、最も好ましくは本質的に近い(例えば、重量で数パーセント 合国に対して、重量で約25%以内、好ましくは重量で約10%以内、より好ましくは の製品が製造される収穫したてのタパコ収穫物中の対応するTSMAまたはTSMAsの かつNNN、NNK、NABおよびNATから選択される少なくとも1つのTSNAの合理が、そ トまでの母以内)。緑色でないまたは黄色のタバコ製品に、ヒトの治費に適し、 量で約5%以内であり、最も卯ましくは本質的に近い(例えば、重量で数パーセン MA合置に対して、重量で約10%以内であるのはより好ましく、より好ましくは重 、TSM含量がその製品が製造される収穫したてのタパコ収穫物中のそのようなTS 色でないまたは黄色のタバコが含まれる。緑色でないまたは黄色のタバコ製品が の緑色のタバコ収穫物中のそのようなTSMの含量の重量で約25%以内である、緑 かつTSNA(NNN、NNK、NABおよびNAT)合屋が、その敷品が敷造される収施したて コ製品をも目指す。好ましい態様においては、黄色タバコ製品はTSNA (NNN, NNN も10のタバコ特異的ニトロンアミンの合量が低い、乾燥黄色タバコを合むタバ NABおよびNAT)介置、NNN合量、およびNNK介量が上の好ましい範囲内にある。 本発明は、ヒトの消貨に適し、通常通りに保険処理したタバコよりも少なくと 他の態様では、緑色でないまたは黄色のタバコ製品では、ヒトの消費に適し、

までの量以内)ような、緑色でないまたは斑色のタバコが含まれるのも好ましい

本がいた。なっている。と、アネトでは、アン・ハーを担づしては、アン・ハーを開び続かられた。なっている。実践を担当されたものが、少なったも、このかっては春世代に、アン・ロをトイクロ版を上下している。とからの表が時代であったが、日本でものものであれる。アン・ロをトイクロ版を表示してものことが行む場合でした。現場されるような、アン・ロを行り入りと関係と言うできる。と、アン・ロを行うないとは、アン・ロを行うないとなる。

別の態様においては、本発明は、

保蔵処理された茶色タバコを再水化すること、および

再来代されたタバコを、あらかじめ次めたエネルギー量であらかじめ次めた見らの時間、マイクロ遊放駅下かけること

を含む、保護処理された茶色タパコ中の少なくとも1つのタパコ特異的ニトロンアミンの合用を減少させる方法を目指す。

回禄に、本発明にはその範囲内で、

保護処理された茶色タバコを再水化すること、および

=

特表2002 503965

さの時間、マイクロ波放射にかけること

を合む過程によって製造された、少なくとも 1つのタパコ特異的ニトロソアミン の含量が減少された保蔵処理された茶色タバコを含む、タバコ製品が含まれる。 さらに別の態様では、本発明は、 収穫したタバコ葉が、保蔵処理されず、かつタバコ特質的ニトロンアミンの量 を減少させられる、あるいはタバコ特異的ニトロソアミンの形成を抑えることが 1. 循である状態に、少なくとも1つのタバコ特異的ニトロンアミンの、その葉中 の量を減少させるあるいは形成を実質的に抑えるのに「分な時間ある間に、前記 繁をマイクロ波放射にかけること、および

タバコ製品が紙巻きタバコ、葉巻、噛みタバコ、曳ぎタバコおよびタバコを合 むガムおよびトローチ剤から選択される、マイクロ液放射された薬を含むタバコ 製品を作り上げること

やなむ、タバコ製品を製造する方法に関節する。

波数およびより短い波長を持った電磁放射の形を用いて、本発明の根本的な目的 上で퉲箔し、以下でさらに詳しく騒縮するマイクロ改強区よりも、より高い周 そのようなエネルギー形態にてタバコを処理することにより、タバコ製品中の15 である、マイクロ波の態縁を考慮して上で議論したのと同じ収穫後の時間枠に、 Mを減少または実質的に除去すること、を達成し得るということも発見された。 以概されたタバコ植物の一部分が、保護処則されず、かしコトロンアミンの国 を減少させられる、あるいはコトロンアミンの形成を加えられる状態に、少なく とも1つのニトロソアミンの、量を減少させるあるいは形成を実質的に抑えるの に十分な時間ある間に、前記部分を放射にかけること

したがって、本発明は、

の方法にも関連する。

その衝物中のニトロソアミンの、合量を減少させる、あるいは形成を抑えるため

本発明の過程において、マイクロ波磁区よりも高い超波数を持つ放射にかける 段階が、栗の黄色化の開始よりも後でかつ薬におけるタパコ特異的ニトロソアミ

2

Z

⇉ **ノの実質的な蓄積よりも前に、タバコの葉またはその一部に対して行われるのが** マイクロ波の態様と同様に好ましい。本発明の過程において、そのような放射 にかける段階が、策の細胞の完全性が実質的に失われる前に行われるのも好まし Fにさらに記載されており、遠赤外線および赤外線放射、M(紫外線放射)、帯巌 しやすいX線またはレーザー、電子ピーム、X線およびガンマ枚射といった加速粒 //。そのような放射を引き起こすことが可能である好ましいエネルギー源は、 子ピームを含む。

図面の簡単な説明

図1は、収穫後24から72時間熟成された"黄色"パージニアフルータバコを影 Hする写真である。 図2は、本発明に従い、低ニトロソアミンマイクロ波放射された"故色"バー ゾニアフルータバコを説配する印真である。

図3は、本発型に従いマイクロ波処理を行うために用いられ締る、移動式、上 線板様のマイクロ被アプリケーターの、部分的な側面図である。

5収穫された葉における違い、使用した収暖処理小屋間の違い、および個々の外 節または異なる季節に及ぶ凹の環境の変化、特に空気保護処別の場合の复象参劃 は科学というよりもむしろ技術であると言われてきた。例えば、フルー保護処理 の大際は、ある程度は経験的なものであり、かなりの期間、この技術の経験を積 cal Chaneges During The Flue Curing of Tobacco," Recent Advances In Toba コ保臓処理の当業者は、本発明の外面的なパラメーターはその最も広い形態にお あらゆる所定の保蔵処型の国の保蔵処型条件は、変種の違い、様々な茎位置か いてった数因があ場して重節されなければならないため、タバコ保護処理の実際 らだ人物によって最適に行われる。例えば、Peeleら、"Chemical and Biochemi :co Science, Vol. 21, pp. 81以降、Symposium Proceedings 49th Meeting Che 本民舗都中ではこれ以降、"Peeleら")などを参照のこと。したがって、タバ mists' Research Conference, September 24-27, 1995, Lexington, Kentucky (

らゆる所近の収穫に関する上の要因の精密な集合に依存してある程度変えることができるということを理解するだろう。

模したての緑白のタバコのものに本質的に近く、一方でその香りおよび味を維持 も適した時点にこのやり方で処理する場合は、得られるタバコ製品はTSNA量が収 する。抗色のあるいは抗色化しつつあるタバコを、保護処理サイクルにおける最 TSMA形成サイクルを効果的に抑え、それゆえTSMAのさらなる実質的な形成を阻止 外めていたなら、本発明に従った葉へのマイクロ波エネルギーの適用は、本来の 菜を提供する。典型的には黄色期の終わり頃に、TSMAがすでに実質的に蓄積され に形成されたTSNAの合量を減少させることが可能である。このマイクロ被処刑は にさらすことにより、東はTSNAの形成を実質的に妨げるあるいは、あらゆるすで め決めたエネルギー量であらかじめ決めた反さの時間、タパコをマイケロ被放象 分であることを言う。この時間枠の間、以下でさらに議論するように、あらかじ な"および"有意な"という用語は、一般的には相対的な尺度で優勢または大部 ないと 文脈から明らかでない殴り、本男組書中で使用されている場合に"実質的 り、細胞の完全性が大質的に失われるよりも前にある期間に相当する。そうでは が共色化過程をうけているかあるいは、東が茶色に変わり始める前の黄色期にあ よりも前ためるような、 本発明のこの好ましい態徴に従い、この時間帯は、葉が切りたてまたは"縁色の 数、保護処理の方法、および上に近べたものを含む他の多くの変数次第である。 除去される、あるいは実質的に減少され得るような正確な時間帯は、タバコの頼 存在するという発見に基力いている。"然ながら、その間にTSMA形成が効果的に **法でタバコを処理し得るようなタバコの保蔵処理サイクルの間に、ある時間帯が** TSMAの本来の形成を実質的に抑え、ヒトの消費に適した乾燥された、鮮斑白の 段階を過ぎており、TSMおよび/または亜硫酸塩が採に実質的に落積する時間 好ましい一態様において、本発明は、TSNAの形成を完全に阻止するであろう方 収穫後の時間枠に対応し、この時間枠は典型的には、京

逆の影響とおいては、本を野は、実際処理があのからはや中水化し、中水化された機能の関があのからはを以下にさらに影響するようにマイケロ数数単にわけることにより、実験の理がみのから、 ることにより、実験の理がみの(米色の)からなの理して保険処理がみのから

コのTSM合量を効果的に減少させることに関連する。

本郷別は、じゃの治療を設する保険されたがとの意味とも活用・能でした。 とりわけかに特別がトロンフェンに関して、多くの研究が火にについて 行われてきた。保証したてのシバコはことの指揮に近していない。接色のシバ コの減減値回の選配は、収穫されたカノにの施製による。別えば、バージニア ルー(別さい)が、1つは、現代されたカノにの施製による。別えば、バージニア ルー(別さい)が、1つは、現代されたカノにの施製による。別えば、バージニア ルー(別さい)が、1つは、現代されたカノにの施製による。別えば、バージニア ルー(別さい)が、1つは、現代ではカンルーへ機関的されるから、1つの間にからでできませる。立気保証を図ったりまして、アーリーお よび特定の群か、統領法部所、立気保証を担当される。立気保証を図ったから2か月 と比べて、メバコのフルーと概念無は世別にはかから「1つの間にから2か日 とかくて、メバコのフルーと概念無は世別にはかから「1つの間にから2か日 とがない。オールーへ関心処理は新して3つの規律、するかも83や7 早間の死亡に(35・40℃)(別えば特定のパージニアフルー系統は約24年間の単成 であるなど、特色には36年間よりも4、分まないの場では一次の表徴(57-3℃)に 34年間の東の定能(45・40℃)(別えば特定のパージニアフルー系統は約24年間の単成 であるなど、特色には36年間よりも4、分まないの単位の主候(第)の収慮(57-3℃)に 34年間の東の定能(45・40℃)のよどの単位の主候(第)の収慮(57-3℃)に 34年間の東の定能(45・40℃)のよどの単位の単位 に対すり、第のた状のが形の形のには、維米する。

異型形式フルー環域型温密では、黄色化の設備は製面の中で行われる。この 異型の他、クロロフィルの分割のために、黄色カロチノイド盤かが示する出現 とともに、黄色の製は俗々に色を大き。Peteらの建設によると、フルール環境 量メイコの対位化の設備は、新屋内の外域通常口を削り、1組成をおよそ33-7℃ に維持することにより運成される。この過程では、影響された環境を利用し、新 国のの料別超減をおよそ85kは指引し、無からの水分の最大を加速し、細で射点 った代謝温度をおよそ後に指引し、メルらの水分の最大を加速し、細で射点 った代謝温度を表に続けさせておく。メベレーターは、主として取からのクカロ フィルはよび発色の要失なはが、1部のレモンから添オレンジの液色の発色を展 終することにより、保護型の多量を含ますモニターする。

本語無当中で記載するようは無寒やすった、パーツンプフリーかって口が売の一番を再出って記載するようには無寒です。 だとり おりの・110° F で、 繋がははだらて寒のでがなって で、 繋がははだらて寒のでは、 で、 図 ・参照 ・を聞いて聞い、 まりのシバコ で、 繋がははだらて寒のではで、 図 1 参照 ・を聞いて聞い、 まつのがいしている。 アなけち近回の思いに対処が出患パーセントであるのに対し、 成色の単元 は他のサバ

\$\$2002 503965

現任では、緑色の、収穫したてのタバコには亜硝酸塩またはTSNAは事火上、全 く含まれていないこと、およびこれらの化合物はタバコの保養処理および貯暖の 9要因が同定された。これらには、植物の遺伝子型、収穫時の植物の成熟度、保 **聞に生じることが一般的に同意されている。過去10年間に、タバコの保蔵処理の** 間のISMAの形成に関連する事象を決定しようと試みる研究がなされ、重要な数値 表処理条件および微生物の活動が含まれる。

BB間である。それゆえ、空気保蔵処理の間の時間に、細胞が崩壊し、微生物が **聞、フルー保護処理される品種では収穫後およそ1週間ほどなど、亜硝酸塩およ** STSWAは、責色化の終わりよりも後に始まり、更が完全に茶色に変わるときに終 っる時間の間の空気保護処理の際に善養することが示された。これは、その間に K分の喪失および細胞問際への細胞内容の漏出による細胞の完全性の喪失が起こ **苹果、氷は亜硝酸塩が実質的に蓄積し、それゆえTSNAの形成を可能にし得ること** 研究により、例えば、特定の空気保護処則される系統に関しては収穫後2-3満 当用山部な氷減骸を作る強い記憶推がある。weirnikのは、語像猫の畔行躍下の

日間、近色の段階にとどまるが、その時間の後、栗は黄色から茶色へと髪色する 。 茶色のパージニアフルータパコは、水分合量が典型的には約11から約15項量パ セントである。タバコの黄色から茶色への転換の結果、ニトロソアミンが形成 されて実質的に蓄積し、微生物含量が増える。タパコ特異的ニトロソアミンが形 生成の際の微生物硝酸塩湿元修素が関与する、微生物活動により増強されると考 コは既知の発癌物質を本質的に全く含んでおらず、ISMA合量は切りたての緑色の **収される正確なメカニズムは明らかではないが、保険処理過程の国の亜語終境の** タバコと本質的に同じである。このパージコアフルータバコは東州的には約6-7 3 えられている。

高散由来のニトロソ基を行する分子種と酸性条件下で反応する際に形成されると **巻えられている。Weirnikのは、仮位されたISNAの形成を43−45ページを譲帰して** タバコ特異的ニトロソアミンは、アミンが、NO2、NoのおよびNouといった亜 おり、御半な機場を以下に示す。 タパコ葉には多量のアミンが、アミノ微、タンパク質およびアルカロイドの形 いる)はタバコ中の主要なアルカロイドだが、他のニコチン型アルカロイドは第 。 タバコには、一般的に5%の消骸塩およびごくわずかの重強骸塩も合まれている で合まれている。 近ヶ級アミンであるココチン (以下の図中に(1)として根って 2 微アミンであるノルニコチン(2)、アナタビン(3) およびアナバシン(4) である

リジル)-1-ブタノン (MMK、8) (MMN、5) および4-(M-ニトロンメチルアミノ)-4-( するニトロンアミン、すなわちW -ニトロンノルニコチン(WWN、5)、W -ニトロン 1-ピリジル⟩-1-ブタノール (MMA、9) の遠台物を与える。 ─般にはそれほど見か 、11) およびインNBMC (4-(N-1)トロンメチルアミノ)-4-(3-ピリジル)-ブタン巻 ノルニコチン(2)、アナタビン(3) およびアナバシン(4) のニトロソ化は、対応 アナタビン (NAT、6) およびW ーニトロソアナバシン (NAB、7) を生じる。 水性 容骸中でのニコチン(1)のニトロソ化は、◆(N-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピ けないTSNAには、MAL (4-N-ニトロソメチルアミノ-1-(3-ピリジル)-1-ブタノー ル、10)、インNNAL (4-N-ニトロソメチルアミノ-4-(3-ピリジル)-1-ブタノール 、12) が合まれる。対心するタバコアルカロイドからのこれらのISMAの形成を、

**出し信ね。 木の治科が依然として十分で言へ、維団精道が通数しな時間に、通信** 件下、すなわち高い温度、全通な温度および無機素で、これらが亜硫酸塩を作り 去り、侵入してへる微生物にとって栄養物が利用しやすくされる時に、有利な条 生物の亜硝酸塩還元酵素の関与は仮定されている。 英色期の後に細胞構造が脚れ 発表された報告が少しはある。しかし、保蔵処理の間の硝酸塩の生成における鋼 する、および保護処理されたタバコに対する、銀生物フロールの影響にしいての Weirnikらに引用されているように、生育および保蔵処理の間のタバコ葉に対

は幾分短い"時間帯"がある。

または実質的に阻止することが確定されている。 発癌物質であるMMAおよびMMKを含むタパコ特異的ニトロソアミンの形成を完全に でマイクロ被界を通過させるのが好ましい。この方法で葉を処理すると、既知の 質的な喪失の間の時点でアイクロ波エネルギーにさらす。最適な結果のためには れる。好ましい一感様においては、タバコ某を共句化の開始と細胞の完全性の実 にかけることにより、タバコ中のTSMAの形成は実質的に阻止されるまたは抑えら 組合わさったまたは積み重なった葉とは対称的に、収穫した葉を一枚の葉とし 本発明に従い、収穫された葉を本明額書中で活載する条件下でマイクロ波放象

したように、タバコ中のTSNA形成に影響し得る多数の要因を考慮すると、当業者 しくは約,001 μg/g以下、さらにより好ましくは,0005 μg/g以下である。上に記 らにより好ましくは.05μg/g以下であり、NNK合量が約.002μg/g以下、より好ま /g以下であり、NNN合温が終.15μg/g以下、より好ましくは約.10μg/g以下、さ が、 $2\mu g/g$ 以下、より好ましくは約、 $15\mu g/g$ 以下、さらにより好ましくは約、 $1\mu g$ 態様においては、緑色でないタバコ製品は、TSNA(NNN、NNK、NABおよびNAT)合量 **薬およびところどころに茶色に変わり始めた菜が制限無しに含まれる。好ましい** 別りたどのタバロは、上に把したように一般的にはヒトの消費に適していないが クロロフィルの大部分を失ったことを意味し、部分的に黄色の葉、完全に黄色の タパコよりも少なくとも10のタパコ特異的ニトロンアミンの合量が低いような 、 本民筆出土で使用されている場合に"篆色でない"とは、タバコが少なくとも . 緑色でないかつ/または斑色のタバコ製品を得ることができる。緑色のまたは 本発明の好ましい態様に従い、ヒトの消費に通し、通常通りに保蔵処理された

> を理解するだろう。 はこれらの数字が絶対的なものではなく、むしる好ましい細囲であるということ 特表2002 503985

のタパコ製品はTSNA(MAN、NAK、NABおよびNAT)合量、NAM合量、およびNAK合量 色のタバコを含むタバコ製品をも目指している。好ましい態様においては、黄色 なくとも1つのタバコ特異的ニトロソアミンの含量が低いような、乾燥された苗 本発明は、ヒトの消費に適し、から通常通りに保険処理されたタバコよりも少

は上の好ましい範囲内である。

る際に、切りたての縁色のタバコを、好ましくは収穫後約24時間以内に パコ中のNWANKなどの介理は土の独国内に減少する、など。これらの比較をす と比較して、本境間のタバコ川の例えばNNNなどの合量は上の範囲内に減少する が含まれるのも好ましい。言い換えれば、切りたての緑色のタバコ中のMNNの量 ば、重量で敷パーセントまでの量以内)ような、緑色でないまたは黄色のタバコ 必するTSNAまたはTSNAsの合量に対して、重量で約25%以内、好ましくは重量で約 のTSMの含量が、その製品が製造される収穫したての染色のタバコ収穫物中の対 ヒトの消費に適し、かつNNN、NNK、NABおよびNATから選択される少なくとも1つ ニトロンアミンに効果的にとどめ得る。緑色でないまたは近色のタパコ製品に、 物から通常通りに保護処理されたタパコは、切りたてのタバコ中の何許もの間の 関する範囲内にあるタバコ製品を製造することが可能であるのに対し、同じ収穫 10%以内、より好ましくは重量で約5%以内、最も好ましくは本質的に近い(例え TSMAを生じるだろう。本発明は、切りたての縁色のタバコ中に見出される低量の ーセントまでの最以内)。例えば、本発明により、TSNA含量が上に記載した最に くは重量で約5M以内であり、最も好ましくは本質的に近い(例えば、重量で数パ うなTSNA介屋に対して、重量で約10%以内であるのはより好ましく、より好まし 製品が、L2NA台車がその製品が製造される反義したへのタバコ反義等子のそのよ る、緑色でないまたは黄色のタバコが含まれる。緑色でないまたは黄色のタバコ したての微句のタパコ段義影中のそのようなL2Mの合理の連環で約52%以内であ 適し、かつTSNA(NNN、NNK、NABおよびNAT)合量が、その製量が製造される収色 あるいは、切りたての緑色のタバコ中のNNH+NNKの量と比較して、木発明のタ 他の影響においては、緑色でないまたは淡色のタバコ製品には、ヒトの指数に

71

25 LSNAな瞳に困して解析する。

品として同じタバコ収載物から作られる同じ舗製のタバコ製品中のそのようなIS 緑色でないまたは近色のタバコが合まれるが、それはTSNA合量を減少させるため に設計された、マイクロ波放射または他の技術のない特に保媒処理されたもので はTSNAsの含量よりも、重量で少なくとも約75%、好ましくは重量で少なくとも約 をマイクロ波放射にかけることのない通常の手段により保減処理した紙巻きタバ 本発明のさらに別の態様においては、緑色でないまたは黄色のタパコ製品には 、ヒトの治位に通し、かつISNA(NNM、NNK、NABおよびNAT) 化量が、本発更の製 ある。 緑色でないまたは 蛋白のタバコ製品に、 ヒトの消費に 通し、 かつMM、 NIW 、NABおよびNAIかの選択される少なくとも1つのISNAの企画が、本名明の数品と つト 同じ タバコ 反動物 から作られる 国じ 価類の タバコ 数 品 上の 対 込する LSMA また 30%、より好ましくは重量で少なくとも約95%、最も好ましくは重量で少なくとも **女放射または他の技術のない時に保護処刑されたものである、というのも好まし** 燥された折色タパコを用いて製造された紙巻きタパコなどを利用し、乾燥された **歯色のタバコが製造されたのと同じ収穫物仕来のタバコから製造されたが、それ** り好ましくは重量で少なくとも約95%、最も好ましくは重量で約99%低いような、 39%低いような、緑色でないまたは近色のタバコが合まれるが、それはマイクロ い。これらの観像においては、ISNAの耳里Mの比較は、例えば、本発明に強い乾 M合量よりも、重量で少なくとも約75%、好ましくは重量で少なくとも約90%、 コを利用することによりなされ得る。

タバコ類をマイクロ波放射にかける過程が好ましく行われるような黄色化の段 権は、以下の方法のうちのいかなる1つによっても広く定義され得る。すなわち ることによる;(b)クロロフィルの熱への転扱の割合を調定することによる;(c) 典型的には黄色期の終わりと同時に起こる、亜硝酸塩形成またはニトロソアミン 約40から約70パーセントの水分合量である時などに、菜の水分含量を測定するこ とによる。マイクロ液放射を緑色のタバコに適用する場合には、ニトロソアミン 形成の抑制または阻止は観察されない。しかし、マイクロ波エネルギーが近色化 、(a)緑色が実質的に近色がかった色にとって代わられたときに、葉の色を讃べ 生成のいずれかの開始を観測することによる:あるいは(d)例えば、葉が重量で

群表2002 503985 (22)

の証

**始より後で、細胞の完全性の喪失または既におけるTSNAの実質的な蓄積より前に** 適用される場合は、観察されたニトロソアミンの量の減少または形成の阻止は、 メ下に議論するデータにより示される通り、劇的かつ意外である。 収穫されたタパコを黄色期の間にマイクロ波放射にかける至適時間は、品種の 型い、環境変化などを合む多数の要因によって変わる。従って、黄色化の開始( 黙が無點の化 全性を実質的に失う時点(茶色に変化する時)までの時間枠内で、当業者はあら 例えば、ある遺伝子型に関しては、有意なTSNAの蓄積が始まる、特定の保護処理 サイクル中の相対的な時間を同定する、あるいは細胞の完全性の現失が起こる道 多期を同定するために、本明細書中に記載の手順により試料策を分析し、亜硝酸 **盆またはTSNAの含量のいずれかを測定し得た。有意なTSNA蓄積より前に災をマイ** 7ロ波放射にかけることが、木発明の方法の最も好ましい形である一方、木発明 の原型は、ISMAの形成の過程にある、あるいは有意な量のISMAをすでに審徴した 2、パコ栗に対しても適用し得る。マイクロ波枚射をこの速い段階に行う場合、TS れたなら、ISMA量は本質的に安定し、マイクロ波照射の適用は以下に記載する再 Mのさらなる形成を効果的に抑え得る。しかし、繋がひとたび光全に保護処別さ **する特定のタバコの品種に関してマイクロ淡処理を行う 金適時間を決定し得た。** 別えば葉の緑色の大半の喪失などによって定義される)で始まり、 KL条件下を稼ぎ、LSMA公園を減少させることには岔果がない。

本発明に従いマイクロ波放射にかける際に、タバコ葉は一般的に水分合量が減 ン望むならば、紙巻きタバコなどのタバコ製品に製造される前に、茶色の、保藤 **りしている、すなわち、重量を続く10%以下でありしばしばおよそ5%である。も** Bellされたタバコについて、典型的な水分類田(倒えば、バージニアフルーにつ いては約11-15%) にまで戻って葉を再水化し得る。

り品種などを含むすべての条続に対して返用点能である。木品筆書中に示す辞学 の範囲内で、当業者は本発明の目的および利点を達成するために、マイクロ故の 本発明は、フルーまたは明るい品種、パーリー品種、暗い品種、東洋/トルコ 個程を行うための保護処理サイクル中の最も効果的な時間を決定し得た。

この過程の好ましい最高には、好ましへは茎を含むタパコ葉をマイクロ被披起にかける前に、マイケロ被単位によるより均一な乾燥を確実にするために、葉を

物理形に比較してそれから指数の水分をしぼり出すは単分会はれる。この回路は マイクの設型制に入れる前に、選りに開発をおけて国家する一枚の円間部のローラーに実を選手さまにより、豊今まく行うことができる。そのような下海部製 は、寒、より少ない地度で出来なよびより大きい実践から水分をしばり出するを 助け、よりよくかつより均一に役後された製品へと導くだろう。ローラーは親ゴ し、プラスチャップをはステールから作られ、あらゆる型の反さであることが 可能であり、軽ましくは光の見つから野に加めるインチに関係されてもか。 その無端は、発ましくは光の見の声をに通りするように選択され、彼り相の の一ラーは遅切に選択されたモーターにより動かされる人と十または何るり はる。 "保着には明らかであるように、回転するローターの他に、もし後ひなら は3000種類の日がまたは圧薬干段を担いて同じ地域を達成し付た。

に出述して実際に対するが同じ、観楽は、既然を必須するの数がなく、そしてイグロウェーブ海回問題を決づたるの場だ、行われるな意間に指述の力域を上部にする。この顕美は、異型のに固な物の一部として少国のグバロの実物を存むでいる。 希腊グバは原理するが2ののグバロの異性として、 撃に撃込め場め。 又、 業様が、 実がの縁だされたして強度されるような場合の適用には、 所養に 大り、 圧抑上性を発酵することもできる。

も、一つの深ましい帰族において、推布に着するか又は建筑を助策する代わりに、マイクロウェーブ放列に先立た、液を水素放射形式があることができる。匠 成工場に日操に、緊張を含む全体の飲みた高減金融は、緊張及び人に緊痛行の火 分を実に与ったが市し、そのためにマイクロウェーブ処理に対いて会体の様の様 に均質な反抗が得られることが明らかになった。結果として、この特別な技術を 気種した場合、凝集を含れた近々の姿を、分くも着物に使用することができる。 が機能は、実在にとって同じからしたないが、液を過じなん気気が型質な関係に、減 が解されることが明らかくなるとなる気が処理があるとなった。 が解されるないのでは、また過じなん気気が型質の関係に、減 が解されるないくなりそして田ビヤキイなるに光分な到底、一般的に対3 0秒か も珍したのと同じて、近年が中くなるに光分な到底、一般的に対3 0秒か も珍したのと同じに、かな無水が知られた。

> 本海界の旅場は、又、市営債した、指位の又は単に処理された少パコに対して も適用できる。このような場合、再浸漬した海色タパコをマイクロウェーブ放射 に当てた場合に、重要なそして予明しないTSNAsの量の、特にNNN及びN

NKの、減少が減少られるが、この転送は、大阪町を、大阪町の食むかべいに、 実質的な種のTSNAを以は亜銀銭塩が反に維養する味より速に適当した総合は ど出発率してはなか。それたもなお、現を必要がに接食するに元づかかの低級に と出発率してはなか。それたもなお、現を必要がに接食するに元づかかの低級に よるような、恒温道の数への大分の添加、添いて円液質した取やマイクロウェー プロ様することは、以下の近端がで明らかにするようにTSNAsの合有量を減

には現代したます。 処理所の又は他のタメコを処理する様へ マイクロウェーブ規則がけてはトロソアミンの合有面に、伸かな影響しかない。 処理者 も、風帯がメイスをイクロウェーブが乗りに当てる情に、それを形式要するとは、ニトロソアミンを演りするマイクロウェーブエネルギーの行為を促進することは、ニトロソアミンを演りするマイクロウェーブエネルギーの行為を促進することが、国人は表現面対すでの。強いな面のがを、禁止直接がよることにより、処理法タバコ機能を打造漢する。本の集団を大処理ダイニいつで記載した日田リ万社により、用機能した要求を、そイクロウェーブ機能に基がすることにより、ニトロソアミン存有量は、以下に示すように減少する。実は、いかなる選出など近で解しまり、用機能した要求を「投資の多くに対、再機化した。情報状、タイコのような、無比なの形態の場合、これの関係の形式の目をも、適当なマイクロウェーブの条件は、近のが設定の様か、より選手でも多が、しかし見望的には、声色タイコのマイクロウェーブ処理できる。

本物別によれば、再設派にお抱むタベロウマイクロケェーブ返回は、例如に又は集合会に認定した。TSNA(NNN、NNK、NAR及びNAT)含有量を、再設設以前の処理が抱色タベニに含まれているTSNAの重から、好ましくは少なくとも約3.5 毎世冬そして返に分ましくは少なくとも約3.5 毎世冬そして変に分ましくは少なくとも約5.5 毎世冬そして変に分ましくは少なくとも約5.0 重世冬、表り牙もことができる。

降級2002 503965

イクロウェーブの範囲は、被長約1ミリメートルで周波数約300,000MH zから波長30センチメートルで約1,000MHzより僅かに低い周波数まで 広がる。本発明は、典型的にはこの画波数域の低域のマイクロウェーブの、好楽 しくは高権力の応用を使用する。この好ましい最談数域において、マイクロウェ 一プによる加熱と赤外線(例えば調理)のような古典的加熱方法の間には基本的 な相当がある:より大きな買入により、マイクロウェーブは一般的に数センチメ ートルの深さまで急速に加熱するが、一力水外線による加熱は多分に表面的であ **<b>175の国波数は、顧答の二株田周液指がある。ヨーロッパにおいては、2450** 備に計算した条件下では、他の周波数そして波長のマイクロウェーブが、本発明 る。米国に於いて謝理用道子レンジのような、市販のマイクロウェーブ器具は、 それぞれ約915MHz及び2450MHzの標準周波数で入手可能である。 及び896MIIzのマイクロウェーア画家数が通信使用される。 然つながら、 の目的そして利益を選収するのに有用であろう。

マイクロウェーブエネルギーは、所望する適用によって、種々の電力水準で発 七することができる。600-1000ワットの電力大権の道第の観判用マイク ロウェーブ器具(通常約800ワット)の、マイクロウェーブは、典型的にはマ ゲネトロンで発生されるが、しかし角業用装置は、通常約1キロワットのモジュ 一ル発生源の付加により、数百キロワットの電力発生まで可能である。マグネト ロンは、道当な高周波数のパルス被又は連続液を、発生することができる。

適用器具(或いはオーブン)は、マイクロウェーブ電力発生器及び加熱される 幼果的に放射線に当てることが可能なように適合されている限りは、いかなる所 素材間の必要な結合手段である。本発明の目的のためには、タバコ作物の部分を 望の適用器具も使用できる。適用器具は、載力伝道を最適化するためにマイクロ

を避けなければならない。必要ならば、波長の数倍より大きい寸法にできる、多 ペヤーのような可動半面を装備できる。最良の結果は、束ねた又は積み重ねた葉 ウェーブ発生器と適合していなければならず、そして外部へのコネルボーの過渡 E-F空間 (cavities) (マイクロウェーブオーブン)が、大型の調整に モード指作器(指界分布を連続的に変更する金属製の可動器具)及びベルトコン はしては有用である。菜の内部の均一な加敷を確実にするために、適用路具に、

ではなく、栗一枚の厚みでマイクロウェーブ放外に尿痛することにより得られた

本発別の好ましい繁様において、マイクロウエーブの条件は、約900MH x から約2500MHzのマイクロウェーブ周波数、更に好ましくは約915MH 7. 及び約2.4.50MH x、約6.0.0フットから3.0.0キロワットまでの電力水準 更に好ましくは調料用適用器具に対しては、約600ワットから約1000ワ 一般的に少な くっち約1秒週、更に一般的には約10秒周かの約5分周束での鎮圧がある。約 300-1000ワットの電力水準に於いて、束ねた又は積み重ねた栗ではなく - 枚序みの葉を処理する場合、加熱時間は好ましくは約1分間から2.5分間で ちる。例えば、2-75キロワットの範囲の高電力水沖を使用する、商業規模の ●用器具に対する加熱時間は、再び束ねた又は循み重ねた葉ではなく一枚厚みの 業の協合、約5秒間から約60秒間まかの幾日で、そして一般的には50キロワ ットならば10-30秒頭の範囲と短いであろう。もちろん、当禁者は、最適な マイクロウェーブ電界密度は、いかなる適用器具に対しても、空間(cavit y)の容積、使用する電力水準、及び菜の中の水分量に基づいて決定できること ット、そして商業用適用多千一ド器具に対しては、約2から約7.5キロワット、 を、理解するであろう。一般的に言って、より高い電力水準を使用すれば、 **西栗をマイクロウェーブ放射に当てる、必要な時間はより短いであろう。** 更に好ましくは約5から約50キロワット、かなむ。 加数単語は、

然しながら、上に出載した条件は、箱込色なものがはなくそして本発用の誤明 を与えるものであり、小葉者は、適当なマイクロウェーブ条件を、決定すること ができるであろう。マイクロウェーブ放射は、焦がすことなく、人間の消費に適

特表2002 503985

当なように、好きつくは残又はその一部に、気を免却を行る基本されたがな思想通知する。アイケロウェーブ放発を、深又はその一部に、水分合作量を約20点 演者、同に対すくくは10点は8以下に減少するに光分を暗想及び売力水準で、

本で図るには、海炭素のタイクロウェーブ適用販用の需要を、部の透過度で示してある。特に、多数トラック単等2位成で含まていないが、避難は個の4割)、円指に一冬型構造(3003H14万ルミニウムかの適当に構築できる)の、年代で4の型間の現象でおが、長さ約4.8メートル(16)、末期2.1メート

か、64~) 水高溶物 1. 2メートル(48~) の、4度のモジュー元式サープン型国を含むコンペヤーだされた。マイクロジュープオープン3を含む、マイクロジェーデル・104 で、マイクロジェーブが、104 では、マイクロジェージが、104 では、マイクロジェージが、104 では、マイクロジェージは、マイクロジェーブエネルボーへの電腦の本種解析的であり、近のインターロックにしてある。

図3には、紫々かの繁素を設けるための建数(関係域12個)の回流5月動の開発調度が近にためる。可能5月末、対8.6 もセクチメートル(3.4 インテ)を設め、大力ではおされる東の中心銀に下りている所郷の半束であっても良い。随時4の「つが再次的でなり、所担により、通当な影響調金を設定できる。図3には3年報等の構造が近されているが、しかし上に記載したまさよ子本等の他の影響によれば、全ての異な使用することができる。窓って、切容機器の行わりに、数層によれば、全ての異な使用することができる。窓って、切容機器の行わりに、数層によれば、全ての異な使用することができる。だって、切容機器の円行りに、数層に水低低処理処器及は異から水分を用寄する一切のローラーを採用できる。

図3は成って、実際の環境や戦、ビ売された戦のは、ベルトコンペヤーアによって、人権の登開を収益する「マイケリコウェーブオーブン3に延期される。 マン、人をの登開を収益する「マイケリコウェーブメーフス(一大の登録に成びなど、コンペヤー様は、別節され アンを行する。オーブンの領人議定が14年に従いて、コンペヤー様は、別節された場がは、「メのベルトの間を設ける「レベスルトの下に提出されたホッケー(図 されていない)に依ちるように低が出された、別の表数の、倒えばられの、依頼

ポリプロピンダベトで構成できる。ベルトは、次いで助居されたかべ口の飲食、イイクロウェープエネルギーを含むように満年された名の労団に一個する概要された1400万テップの一般を通って、そして次いで、上点の本角炉の頻度に渡って名の別がイイクロウェープ処理に乗けられる。選択された空間に、選集さるなある。マイクロウェープ処理板、コンペギーは、現今必四田口を通り、オープン出口トラップを通りよして、次にそこで成後更なる「最高計ら出す通過を解析に追載される、オープンの外へ組織する。

空間成びオープンから水かをおり空気を設立するために、空気回復気をら過 空間成びオープンから水かをおり空気を設立するために、空気回復をから 当な過程機を合う様気系を、システムに含めることができる (図3に吹いて、代 支持に一幅を部分をとして搭載した水分準気道気化参照)。又、希望により、オ

ブンの内部を、原をコンペヤーで超減する間、マイクロウェーブ空間の外側のオープンの内部を、原をコンペヤーで超減、網えば、約71188で(160-180°F)、に保ひように、過~4回域で設置された管理が全の対抗式以端端により、流域影響できる。図3に示すような規範で使用する移動式システムの場合、必要機引は「対の通常のシーゼル制/J内電機9、10により気候できる。ちちろん、マイクロウェーブを製が入す人は、所谓により、通常の電鏡から形」を作て、四近した場所でも入場響できる。

図3のメーツン3内の場所の空間の全代では、近点するマクロドライリソープも野マイワロユーブ無額からマグロウェーブエネルギーを受ける。マイクロフェーブスネルギーは、分割器を禁止、全くの空間の気候に設置されて、今のフロウェーブスルギーは、分割器を禁止、全くの空間の気候に設置されている。マイクロウェーブエメルギーの分布を指別する必に各くの空間の引き込み口の下に設置されている。そのマイクロウェーブ高速装置は、TS KWのマグネトロンを参考するに必要は各代で公司したり候(cabinci)をある。マイクロフェーブ高級製置は大行の活用したり候(cabinci)をある。マイクロフェーブ高級製置は大信に表質されている。契定は、工業の製造で、マイクロウェーブ高級の製造は大信に表質されている。そのマイクロウェーブ高り表生表生表は、人名の空間の形に、又は異れた所に表質しても良い。然しながら、約

出力電力は、FCCの割当でた915MHzの崩散数で、0から約75kWまで 国際でき、そして配御担の制御つまみによる手動団部、又はプロセス制御器から カイー20ミリアンペアの制御信号による遠隔制御による、ソリッドステート制 **弾回路により、制御される。回路上は電力出力を0から制御するが、しかし周波** 数幅は、約5kW以下の水準で幅広くなる。各々の空間の電力発生器は、基本的 工業用マグネトロンを作動する直流電力供給である。発生器の耐気的な機能は小 、出力電力、フィラメント電流、電磁電流及びリフレクト(reflected 第の時に設置された、制御聲の非路で指摘される。測定は、陽極雄満、陽極種用 )毛力である。毛気一稜棋的インターロック機能の作動は、勧御髁上の規定され 15m(50′)の起簾で、伝達線の損失は約2%であろう。各々の電力発生器 は、工業用運転のために、潤節可能なマイクロウェーブエネルギーを供給する。 には自動及び手動運転のために設計された同路機能により操作され保護される、

ンプにより緊視される。各々のマイクロウェーブ制力発生器用の小室は、韓成部 吊への最大の接近が可能なように、囃一杯の原を有する。作り付けの電磁波防御 過酸容器内に、マグネトロン及び関連するマイクロウューブ構成的品が、収容さ 小盤の内部に設置された、高リフレクト並カ条件時にマグネトロンを保護する隔 単物として機能する、循環指と水の街道を行んでいる。マイクロウェーア権力発 上器は、熱を発生する構成部品を冷却するために、強制空気及び水の両者を使用 する。マグネトロン及び出版石は、州回路の脱ミネラル水系による水冷却である 。別価の水源及び熱交被器を、この回路の水の冷却に使用できる。別価の水源は 、又小室内の空気熱交換器にも水を流し、小室内の空気を冷却する。真圧遠心法 **同部電力鎖内でインターロックされている。本明細書のシステムのマイクロウェ** れている。所によって、マグネトロン及び電磁石の設置ができる。システムは、 **巣機が、マゲネトロン出力窓及び陰極構造物の冷却を行う。水及び小室温度は、** - ブ発生器の典型的な参考資料は、以下の通りである:

95KVA, 440-480VAC, 3相, 60Hz 915±10MHz775kW 出力電力

特表2002 503965

マグネトロン管 CIL、CWM 7.5

典型的なマグネトロン作動の参考資料は以下の通りである ACフィラメント電圧 11.4V 1 7 K V 5. 0 A 808 4.3A 8 5 A フィシメント権派 DC場隔石油流 DC配有托圧 阿梅南流

更に、典型的なマイクロウェーブ発生器は、炭素質の容器を採用できそして小室 **資格の適当な場所に出力結合部(WR975ウェーブガイド)を有している。** 

処理量試験に於いて、一般的に上に記載したように設計されたマイクロウェー 7タパコ乾燥システムは、薬の水分舎右母の80%以上を除去することに効果的 でおった。 第7一ンの計画された資源さないて、85%の仮がつれ を選が分れた K及び15%の固形物合有法の構約6、8 k g (15ポンド) や、楪─枚の厚み

で、時間当り約82kg(180ポンド)の速度で、マイクロウェーブ空間を通 に基づけば、蝶の中に水は約1.07kg (2、35ポンド)残っており、これ した。 禁の無理を、 空間正口の後で勘定した。 最終 転属は約2. 1 kg(4.6 **ポンド)、或いは初期重量の31%であった。従って、初期の仮定した水合有量** は初期の水合有量の18.5%に相当する。

そのようない。ぶさない形で乾燥したタバコが、標準的に処理されたタバコと違い 劇的に減少した発ガン他のニトロンアミン、特にNNN及びNNKを、含有し 図2で暦示したように、本発的による質色タバコのマイクロウェーブ処理は、 **呼ましくは乾燥した黄金色のタバコ産物になる。本明細書に捻示するデータは、** こいることを立能する。 禁行した形態(副も、JAA光線域で大阪光又は複気の光への一般的な球滅から 数例できるように集中した)の、上に記載したマイクロウェーブ領域より高い国 被数及び短い波長を持つ電磁波の放射を、そのようなエネルギー形態で、マイク コウェーブ鍵線について上に記載したような、収穫後の動略同じ時間枠内で、タ

べこを処理することにより、本書明の基本的なは例一タパエ書物のT S N A S の 減少及は米質的な際点、を塗成することに、処理できることがわかった。日、東クスをと、マイクロウェーブ処理について、1.1に1歳りたを日詳の一般的でそして作まして状態及び帰還は、そのような別のエネルギー源を促出する場合にも、適用できる。例えば、タバコを収穫後の獲取同口場型やにそのような飲ぬ数で処理し、仮料に先近ち、東冬更都完までき、ローラー団で肝幹し又は水洗気処理し、等である。

張したがら、そのからな別のロネルギー選は、TSMAsを、有意にそして好まして減らしたが、そのような別のロネルギー選は、TSMAsを、有意にそして好まして減ら、不可は気を打ち出めるのはなが、今日まで直続された他のどの選集も、実を存録することにおいて、評価に記載したマイクロウェープ技術のように、処理がでない。後って、そのような別のエネルギー節を使用する場合、別別したタンバの歴を、処理過程を行する気に、活動工程を、引き給いてのオープン応集又は回転応援工程と組合わせた、更なる工製工程を、引き給いてのオープン応集又は回転応援工程と組合わせた、更なる工製工程を、引き拾いてのオープン応集又は回転応援工程と組合わせた、更なる工製工程をあることが完ましいかもしれない。

特に、通常の出版液析内のマイクロウェーブ領域より高い周波数を持つ、いか

なる機能が設定額、及びエレクトロンピームのような面積数でピームは、少べコが未過無できして成少されるべき回ってSNAを対しました。 を有する、影響を受けやすいが最近ある地台に、TSNAを有ばに減少し、果 質的に様式し及び/又は形成を指揮である地台に、TSNAを有ばに減少し、果 質的に様式し及び/又は形成を指揮をある地台に、TSNAを有ばた状分し、大 プロウェーブが1011Hzをして3x10つ3メートルの波反を払っ無温波放射の 形態を行むと一般のに波旋されている。無温波帯やのスケール上で、そのような エルルギー線は、現立的ではなく、が10つ3かり310つ4Hの過滤数やして3x ローの・から3x10でメートルの波はを行う流外線及び赤外線が接続 から101Hzの過滤数をして3x10で3から近が10で3が接続を投わ変が頻 数4、数2x1で15を10で14円の20で3を対象が通 が4、数2x1でする。 に番板した性子の流れて4を3を4 に番板した性子の流れて4を3を4

"小菜若にとって明广であるように、エネルギー源により出される放射線の線量

щ

反を立しことにより特徴しいられるガンマ級収別、を合む

ましへは約0.5から約5メガラド、そして更に定ましへは約0.75から約1 業者には明白であるように、タバコ武祭を約0.1から約10メガラド、更に対 量及び暴露速度は、特定の設備及び適用する放射線線の型によるであろうが、空 Asの50%減少を達成する放射線量を、使用するのが好ましい。 特定の放射線 周波数の放射線薬を使用する場合、木処理の振萍と比較して、少なくともTSN た、密封容器ガンマ線反射武脈により例示されるように)出すことができる。 if ド(10キログレイ)の放射線が時間当り約0.8メガラドの暴露速度で出され あらかじめ決定した尿素選長で(以下の実施例19で明らかにされる、1メガラ 的に(以下の実施例17で明らかにされる電子ピーム加速器によるように)、又は **別線量を過剰に出すことにより制御できる。例えば、「メガラドの放射線を瞬間** ましい。然しながら、以下の実施例に示すように、所望により、暴露速度は、放 必要である。他の方法で定義すれば、少なくとも約1秒間の放射線適用時間が好 好ましくは30秒間以下の、更に好ましくは約10秒間以下の放射線適用時間が 。典型的には、そのような高周波数の放射線漆を使用する場合、一分間以下の、 が大であれば、所望の帰果を達成する為に、葉をそれに当てる必要時間は少ない 5メガラドの放射線に当てるのが一般的に好ましい。

以下の米価値に関係するように、試験は種々のタバコ無常に対し、これら近底 の放射機能の具体器として活出作すニム、CO1カーデー、及びガント級放射 を原用して行われた。年々の非洲に於いて、太忠殿の通いを受けたがいる原料は 、有銀に減少された及び/又は火質的に際社された合有機のTNNAを含むこと を即らかにした。

関に本場的のもラーの多様は水や、て、突気で構成式が増やーフンでの、また 影響を受けやすい状態にあるからつの処理も気質の最終は低下したが、TSNA を減少することを示した。TSNA含有量の低下に効果的でなくそして多が口の 量質を低下させる。通常の高温砂線キープンと異なり、約38 でから利26 0 で (約100°から約50°F)の温度で、45 で温度では、単細から深い温度で約 5 分間の範囲での空気再発電式対流オープンでの加熱も又、本用細音で完全した 影響を受けやすい状態のグバコの中のTSNAsの含有量を効果的に減少し又は 所表2002 503965

ヴァージニアフルー(flue)タパコを探収し、そして策を隠道処理(fl curing) を始めるために、保存小屋に約38-43℃ (約100-110°F)で置いた。試料1-3は収穫後約24-36時間に、乗が折色に変 当した後小屋から採取した。武将1は、主葉脈を取り、そして約400-500 説得2は、ゴールドスター (Goldstar) モデルMA-1572 Mマイクロウェーブオーブン (2450MHz) に入れ、高電力設定 (1000 **助職の対叛として街川した、黄白茶がおった。 は洋4及び5は、保存小園に約8** 2℃(約180°F)の高温で残され、試料4は、ラックの外側で乾燥され、試 科5は、ラックの内側で乾燥された。試料6は、標準的暦道処則法を受けた、 Cの対流空気オープンで高温乾燥し、それにより乗身が褐色化した、 ワット)に回張しながら約2.5分距台数した、減句紙があった。 理された褐色葉である。

る為12行った。本戈値例及び以下の戈施例に於いて、"TSNA" は、これら 4 蚤のタバコ特有のニトロソアミンの合計を表す。 試料の翻盤及び制出はTSNA sの分析の典型NJ方法(例えば、パートン(Burton)等、"タパコ梵組織 分析は、各々の武料につきNNN、NAT、NAB及びNNK舎有量を測定す

o. 6, 1992参照) に従い、そして個々のTSNAsは、ヒューレットパッ bード (Hewlett-Packard) モデル5890Aガスクロマトグラ 7に結合したサーメディックス (Thermedics) Inc. TEAモデル 5 4 3 熱エネルギー分析器で定量した。結果を、以下の表1に示す。以下の各々 9点の全てのデータは、試料グラム当りのニトロソアミンのマイクログラム(脚 タバコ成分の分布. 1. タパコ特有のニトロソアミン、路敷塩、亜鉛酸塩及びア bカロイド"、J. Agric. Food Chem., Volume40, N 5、パーツパーミリオンXはμB/B)で示す

形成を阻止した。更にもっと好ましくは、空気再循環対流加熱及びマイクロウェ **ーブ放射を組合わせたオーブンは、薬の品質を改良しながら加熱時間を短縮でき** る。例えば、対流式オーブンを単独で使用する場合、薬身が乾燥した時点で薬脈 及び棄物は完全に乾燥していなく従って薬身部分は乾燥しすぎそして粉をまぶし たようになる。マイクロウェーブ処刑を再循環対流式オーブン加熱と組合わせる ことは、更に均一に乾燥した藍物が得られ菜の品質を改良できる。 他のもう一つの側面に於いて、本発明は、TSNAsを有意に減少し又は実質 又は他の方法でタバコを摂取する人間又は動物自体内の、タバコ特有のニトロソ 的に除去したタバコ産物を、消費のために提供することにより、戦弾し、噛み、 アミン合有量を、減少し又は実質的に除去する方法に関する。 米処理のタバコをマイクロウェーブ又は他の放射線エネルギーに当てることは 、繁異的に低いニトロンアミン含在量を持つタバコを提供するのに効果的である **ことを、本民価値が明らむにする。これのの技術は、挙に類散を廃棄しそして水** 公田が又は上に記載した水蒸気処理を採用しない場合、タバコの葉の三分の一か ら半分の長さの業格を、刺ぎ取りそして処分することにより促進できる。この方 柄の所望しない部分が既に除去されているので繁杯除去機の使用を必要としな **立で薬柄を除去した場合、得られたマイクロウェーブ処理済のタバコの薬は、** 

い。 結果として、タバコ廃棄物を10%から30%減少し、緊熱線去に伴うタバ 様物、編みタパコ、タパコチューインガム、タバコトローチ、タバコポーチ、嗅 ぎタパコ、又はタパコ沓消及び食品添加物を含む、いかなるタパコ強物口の、概 準的方法で処理されたタパコの全て又は一部と、入れ替えることができる。 喫煙 用の目的に、本発明は、標準的ニコチン含有量で、良好な喫煙物性を維持しそし もだっ、ボーチ及び食品添加の目的には、本発明のタバコは、豊かな気持ち て充分な風味を提供しながら、より少ない个供な匂いを提供する。噛みタバコ、

本発明は、次に以下の実施例を引用することにより例示されるが、これらは本 希明の範囲を、いかなる方法によっても問限しようとするものではない

の良い香りを持つ。

X

(35)

	8	2

特表2002 503965

		麦1			
の物体製	NNN	NAT+NAB	NNK	TSNA	
1 一美色	0.0310	0.843	<0.0004	0.1157	
超超熱媒撰數					
2.黄色	<0.0004	<0.0006	<0.0005	<0.0014	
マイクロウェ					
ープ処理					
3一黄色	0.0451	0.1253	0.0356	0.2061	
が飛					
4一急連転標 ラック外側	0.6241	1.4862	1.2248	3.3351	
5 一急速乾燥	0.7465	1.5993	1.3568	3.7044	
ラック内側					
61	1.0263	1.7107	2.2534	4.9904	
斯 孫 新 新 新 新					

。武料11及び12は、各々を試料8と同様なマイクロウェープ条件に当てた以 た;冠科10は、紙巻タバコを製造する為の、ばらの、切断したタバコであった た褐色タパコから得られた。世料9は、成型した紙巻タパコからのタパコであっ た、新しく切り取った緑色原であった。 世科 9-1 2 は、標準的な建道処理をし y)丼製の多モードマイクロウェーブ適用器具で、マイクロウェーブ放射を当て MH z で作動する、ケンタッキー州ルイビルのマイクロドライ(MicroDr しく切り収った、緑色葉であった。一方試料8は、2.5キロワットで2450 ヴァージニアフルータバロを、採収した。祝料7は、対数として使用する、解

含有量は、実施例1と同様の方法で分析した。結果を、以下の表2に示す: それぞれ試料9(紙巻タバコ)及び試料10(ほち)と同じであった。TSNA

# 表2

計料器号	NNN	NAT+NAB	ZZZ	TSNA
一新鮮業、対照	<0.0104	0.126	0.0005	0.126
一新鮮素-マイクロ	0.029	0.135	0.0004	0.164
エーブ処理				
一対照、紙巻タバコ	1.997	3.495	2.735	8.226
0 - 対照、ばら	2.067	3.742	2.982	8.791
1 一紙巻タバコ	2.056	3.499	2.804	8.359
イクロウェーブ処理				
2 - ばら	2.139	3.612	2.957	8.707
イクロウェーン気塔				

P X P P 9 7 8 7

## 米施例3

公所した: 小売店から無作為に購入し、そして実施例1に記載の方法を使用してTSNAを 故3に示す以下の銘柄の策等タパコを、ケンタッキー州フキシントンの種々の

与物体溢	各番オーロ	NNN	NAT+	XNN	TSNA
			NAB		
3 1	288292	3.565	4.538	1.099	9.202
マールボロー					
ーキングーpc					
14-	288292	4.146	4.992	1.142	10.279
マールボロー					
ーキングーpc					
15-	288292	3.580	4.290	1.106	8.977
マールボロー					
ーキングーpc					
16-	288292	3.849	4.748	1.130	9.728
マールボロー					
ーキングーpc					
17-	288192	4.604	5.662	1.223	11.489
マールボロー					
ーヴイトー					
100's-bx					

特級2002 503965

8.541	869.8	076.8	6.348	6319	6.914	5.786	6.124	6.150	8.109
1.211	1.074	1.164	1.256	1.326	1.207	1.234	1.258	1.262	2.330
3.859	4.136	4.240	2.850	2.831	3.130	2.563	2.706	2.699	3.385
3.471	3.488	3.566	2.241	2.162	2.577	1.988	2.161	2.189	2.394
28182	288182	288182	123103	125123	123123	123103	123133	123133	123133
18- マールボロー -ライト- 100 s-pc	19- マールボロー - ライト- 100's-pc	20- マールボロー - ヴィト- 100's-pc	22- 747777 100°s-pc 22- 74777	キング 23- ウィンストン- キングーbx	24- ウィンストン- キングーb×	25- ウィンストン- キング-pc	28- 642312- 541- 100's-pc	27- ヴィンストン- ヴィト- 100's-pc	28- ヴィンストン- ライト- 100's-pc

## Carticion,

ヴァージニアフルータバコを収穫し、そして鎌を選送処理を始めるためた、保存か远に約38~43°C(約100~110°F)で置いた。収穫後約24~3

6時間後に、繋が発色に変色した像小器から出し、ゴールドスターモデルMハー157とWイグ中ワンドで 1572Wイグ中ワンドスオープン(2450MID)で、応泊が設定(1000アドンドで開張しながあ背。5分間マイクロウェーブ機型した。原は、このログナンドで開張した機能をは、地のに変わらなかったが、しかし代わりたその単純色を保っていた。展を、知順しそして影響シインに発展した。所有34年で多様、ペアルプレーバーと搭載したパッチから深度し、一方は得34年384年37イン・ジアメウを洗成した。正第39年424年3627イン・ジアメウを洗成して、正第39年424年327イン・ジアメリンドと思う姿態の振巻ケイコである。認祥29年424年3426回1出機の方法を担当してTSNA合在開発を外口である。認祥29年下の支44元等1

		#14	<u> </u>		
<b>宇</b> 樂文語		N N N N	NAT+ NAB	NNK	TSNA
29-赤		0.138	0.393	<0.0005	0.532
フルフレーバー					
REP 1					
30-赤		0.192	0.231	<0.0005	0.423
フルフレーバー					
REP2					
3.1一赤		0.129	0.220	<0.0007	0.349
フルフレーバー					
REP3					
32-赤		0.145	0.260	<0.0007	0.406
フルフレーバー					
REP4					
33-张		0.140	0.293	<b>&lt;0.0006</b>	0.434
フルフレーパー					
REPS					
	本均	0.149	0.279	<0.0006	0.429
	STD	0.022	0.062	0.0001	0.059
34一章		0.173	0.162	<0.0005	0.335
ライト					
REP1					
35一章		0.046	0.229	<0.0005	0.275
ライト					
REP2					

N	
N	
21	
w	
10	
Φ.	
521	
¢1	
C1	
C)	
C1	
C1	
e,	
C)	
C1	
C1	
C1	
C1	
e,	
e,	
E1	
C1	
E1	
C1	
C1	
e,	
tri	
(r)	
tri	
Č1	
tri	
Č1	
Si .	
i i	
51	
51	
ti	
ti)	
tri	

特表2002 503965

		スピリット	アメリカン	ナチュラル	42-	スピリット	アメリカン	ナチュラル	41-	スピリット	アメリカン	ナチュラル	40-	スピリット	アメリカン	ナチュラル	39-			REP 5	ライト	3 8 一事	REP4	サイト	37一青	REP3	ライト	36上頭
STD	平均			_	_							_						STD	平均			_	_					_
0.006	0.752				0.749				0.749				0.762				0.747	0.044	0.101			0.122			0.067			0.096
0.025	1.802				1.760				1.826				1.805				1.815	0.024	0.202			0.218			0.215			0.188
0.004	1.460				1.462				1.464				1.458				1.455	0.0000	<0.0005			<0.0005			<0.0005			<0.0005
0.025	4.013				3.971				4.039				4.025				4.017	0.028	0.304			0.341			0.282			0.285

本民籍層中の表中のSTDは、示した披料の半見に対する乾華偏光である。

収穫後処理約24−36時間、乾燥室から取り出し、そして前述のMicroD 始めるために約100-110。Fの結構型に入れた。東が抗色に数色した後、 Virginia産flueタバコを収穫し、そしてその菜を製園乾燥工程を

葉だった。サンプル45-51は通常の整風乾燥下程を経た乾燥した茶色の葉が 3-44とした。マイクロ波処型後のサンプル43及び44は乾燥した資金色の ワットで約20及び約30秒回マイクロ液を張晃したものをそれぞれサンプルム ry multimode applicatorにおいて出力レベル約6キロ

> 合有量を制定した、そして結果を以下の表5に示す: 信燃した。 後指型 1 市民鉄つた方法を用いてこれらのサンプルについて T S N A 導液管マイクロ液オープンで50キロワットで約1.5分間マイクロ液を照射し のをそれぞれサンプルイ8及びイ9とした。熱風乾燥した葉から邇製した刻み。 再構成したシート状)タバコをサンプル50及び51とした。サンプル50には 50キロワットで約10及び40秒間マイクロ液(915MHz)を照射したも icroDry製人型マルチモードオープン (出力設定0-75KW) において Cwaveguide applicator Model WR-975, M で約1及び約3分間加熱したものをそれぞれサンプル46及び47とした;そし 顕製した。サンプル45は対照:約400-500° Fに子黙した対抗オープン ー方サンプル51は約400-500° Fに予察した対流オーアンで約3分面

	ープン3分間	コージ/をを除ー12	管 1.5 分間 50KW	50-刻みタバコ講波	50KW	49-準波塔 40 参照	50KW	48-美装管 10 参園	47ーオープン 3 分間	46ーオープン 1 分間	口跡	45-対版 #マイク	游	14-30 物題トイクロ	濒	13-20 参阪トイクロ	サンプル番号
		4.76		4.22		0.62		1.00	0.89	1.14		0.92		<0.0103		<0.0106	NNN
		5.60		4.91		1.55		2.31	2.06	2.41		2.05		<0.1065		<0.1068	NAT+NAB
-		1.08		0.99		1.69		3.29	2.68	5.10		3.71		<0.0004		<0.0007	NNK
-		11 44		10.12		3.86		6.59	5.64	8.66		6.68		<0.1172		<0.1181	TSNA

約24-36時間後に乾燥室から取り出した莨熨タバコから瓣製した紙巻きタバ 始めるために約100-110°Fの乾燥室に入れた。サンプル52-55は、 Virginia産flueタパコを収穫し、そしてその抹を製風結集工作を 優表2002 503965

572M(2450MHz)、において高出力設定(1000ワット)で約2分間 マイクロ波を照射したものであった。比較のため、通常の熱風乾燥工程を経た葉 から調製した紙巻きタバコで、マイクロ液処理を行わなかったものをサンプル6 1及び62とした。乾燥した薬をサンプル56;濃黄色で完全には乾燥していな **いものをサンプル57:乾燥した様身をサンブル58とし、そして乾燥二型をサ** ンプル59及び60とした。火焔例1と同様にTSNA含有量を測定した、そし であり、そしてGoldstar マイクロ波オーブン、Model MA-1 て結果を以下の表6に示す:

\$ e

_						Г	Γ	Г	Γ		
TSNA	0.38	0.404	0.504	0.531	8.853	1.941	4.356	2.432	3.804	3.990	4.265
NNN	0.03	0.016	0.029	0.047	0.833	0.954	1.968	0.408	0.306	0.492	0.424
NAT+NAB	0.23	0.326	0.348	0.317	4.751	0.720	1.456	1.028	1.753	1.544	1.889
NNN	0.12	0.062	0.128	0.166	3.269	0.267	0.933	966'0	1.745	1.954	1.952
サンプル番号	52~Goldsmoke 航巻き タバコ	53—GoldsmokeII, 85mm	54-Goldsmoke 85mm	55-Goldsmoke 100's サンプル B	86-サンプルM-M	STーサンプルB-C	58- 葉身 M-C	89-WM	WS-09	61-Goldsmoke 対源	62 - Goldsmoke 対源

Virginia室「lucタバコを収穫した。未改数で刻んだばかりの縁色 タバコをサンブル63及び66としたが、しかしTSNA測定を行うまでに1週 国以上時間が結過したために幾分空気的繰りた。残りの様を整置的線工程を整め 後処理約24-36時間、乾燥紫から取り出し、そして描述のWaveguid るために約100-110° Fの乾燥室に入れた。巣が黄色に変色した後、収穫

multimode applicatorにおいて25キロワットで約40秒 国マイクロ波を製出したものをサンプル68とした。 サンプル6 4/65 (葉) 及び67/70 (再構成されたシート状、又は「刻

みータパコ)は、乾燥タパコを水で戻しそしてマイクロ波脳外を行った際の本発 通信の整風乾燥工程を経た葉の サンプルであったが:約5—10秒阻流水で処理をすることにより水で戻したも のをサンプル6 4 とした。葉は有意に水分を吸収した。サンプル6 4 及び6 5 に はそれぞれその後Waveguide multimode applicat O r によって25キロワットで約40秒間マイクロ波処理を行った。近機した葉 **から廻撃し、巨燕成したシート状々パコやサンプル61及び10とした。サンプ 小67は有意な量を吸収させるために水を加えることにより水で戻し、そしてサ** ソプル64に記載の条件でマイクロ淡を照射した。サンプルフのにはマイクロ淡 を照象しなかった。乾燥した葉の周のサンプルをサンプル69、71及び72と **し、対照として使用した。実施例1と同様にTSNA存有量を避迫した、そして** 明の効果を倒示する。サンプル6 4及び65は、 結果を以下の表7に示す:

	TSNA	0.274	3.882	4.516	0.272	2.405		0.308		4.960	5.197	1.582	2.810
	NNK	0.000	1.893	2.229	0.000	0.308		0.014		2.545	0.789	0.746	1.514
表 7	NAT+NAB	0.263	1.252	1.520	0.261	1.328		0.244		1.548	2.536	909:0	0.884
	NNN	0.010	0.737	0.767	0.010	0.769		0.051		998.0	1.872	0.230	0.413
	サンプル番号	63-対限、未乾燥	64-乾燥,40秒間(鑑)	65-乾燥、40 砂間	66-末乾燥、40 秒間	ロングを放一79	乾燥 40 秒間 (運)	68-米乾燥	40 移間 25 KW 導液管	69-乾燥、対照	70-対脈、刻みタバコ	71-対照,「AL」全業	72-SML, 全業

## 天施制8

Virginia蒾flucタパコを収穫し、そしてその葉を熱風乾燥:程を

始めるために約100-110°Fの乾燥室に入れた。葉が荷色に変色した後、 特表2002 503965

(サンプル76)マイクロ液を緊張したものをそれぞれサンプル75及び76とし おいた田ガフくう然のキロワットを約20秒回(サンプル75)及び約40秒回 た。サンプル74は乾燥したものの対照。交施例7(サンプル64)と回様に必 Model MA-1572Mにおいて高出力設定で約2分間マイクロ波処理を 収穫後処理約24-36時間、乾燥室から取り出し、そしてGoldstar で戻し、そしてMicroDry applicator (2450MHz) に したものをサンプル73とした。サンプル74-76は逝常の方法で製鳳乾燥し

可能となった。実施例1と同様にTSNA含有量を測定した、そして結果を以下 **ーム斧階の土に置いて数インチ流で心道にした、これによりさらに現一な拡熱が** ープンの底に置いたままにしたが、サンプル79はシート状サンプルをスチロホ 7)と同様に水で戻した。サンプル78及び79は、MicroDry app 11 catorでそれぞれ約30参照マイクロ波型刷をした;サンプル18はオ

った。サンプル17は対照とし、サンプル18及び19は実施例1(サンプル6 た。サンプルファーフ9は熱風斑楽した葉から調製した再稿成シート状タスコだ

の表8だ水す:

既をサンプル80とし、そしてGaldstar サンプル80-81は小売片で購入したRedman騒みタバコであった。対 Model MA-1572

Mにおいて高田力設定で約1-2分間マイクロ波処理をしたものをサンプル81

# 特表2002 503965

のをサンプル83とした。TSNA含有量を測定した、そして結果を以下の表明 。対照をサンプル82とし、サンプル81と同じ方法でマイクロ被処理をしたも K7K9 : とした。サンプル82-83は小売店で購入したSkoal 吸ぎタバコであった

23.370	1.901	14.510	6.850	追納农	83一味さグバコ、
17.414	1.973	10.545	4.896	是學歷	<u>_</u>
1.884	0.122	0.906	0.856	処理後	81-鳴みタバコ、
1.713	0.975	0.927	0.712	処理的	80一個ネタバコ、
TSNA	ZZZ	NAT+NAB	Z	1	サンブル帯

載のとおり TSNA含有量を再測定した。結果を以下の表10に示す 初にTSNA含有量を測定してから7ヶ月よりさらに経過した後に実施例4に記 加サンプル(-Aと称する)、サンプル29、35及び39(対照)について、最 するかどうかを検討するために、実施例4において検討された紙巻さタバコの追 本発明に従って抗変タバコをマイクロ波処理した後においてもTSNAが蓄積

	REP #1	SPIRIT	MERICAN	NATURAL	39A-	GHT REP #2	SA-BLUE	FF REP #1	29A-RED	フノルサラ
					0.6151		0.0508		0.1109	
					1.2357		0.1930		0.1877	20.
					0.1072		0.1075		0.1078	220
					0.9302		0.0012		0.0015	WILL
-					2.8882		0.3525		0.4079	TONA
•		_	-	_			-			

L 3

Vinginia産flueタパコを収穫し、そしてその菜を熟頭乾燥工程を

odel MA-1572M マイクロ波オープンにおいて店出力設定で約2か 収穫後処理約24-36時間、乾燥室から取り出しそしてGoldstar M 始めるために約100-110°Fの乾燥室に入れた。葉が貞色に変色した後、

645

いた、それは例えばガム、薬用ドロップ又は食品添加物として有用であろう。葉 52.5分間マイクロ液を脱出した。それぞれの葉は黄金色でそして効果的に乾 燥していた。いくつかのサンプル、「粉砕」と称する、をその後粉末状にすり酔 にマイクロ波処理を行った時点から6ヶ月よりさらに経過した後に、以下のサン プルのTSNA含有量を実施例1に記載の方法を用いて測定した。結果を以下の 表11に示す:

0.0542	*0.000e	<0.0007	0.0327	0,0202	103-維斯斯
0.0043	<0.0010	<0.0012	0.0012	6000:0	102一業
0.0587	<0.0016	<0.0019	0.0539	0.0013	101一葉
0.0070	0.0016	0.0020	0.0020	0.0014	48-001
0.0386	0.0013	0.0016	0.0016	0.0342	韓毎−66
0.0082	0.0019	0.0023	0.0023	0.0016	<b>虚架-86</b>
0.0061	0.0014	0.0017	0.0017	0.0012	48-16
0.0954	0.0019	0.0024	0.0894	0.0017	<b>建築-96</b>
0.1518	0.0010	0.0013	6860'0	0.0506	48年-86
0.0657	0.0014	0.0017	0.0613	0.0012	母案-16
0.0576	0.0015	6100.0	0.0529	0.0013	93-84
0.1101	0.0014	0.0017	0.1059	0.0012	40年 26
0.0044	0.0010	0.0012	0.0012	600000	虚案−16
0.0038	600000	0.0011	0.0011	0.0008	母編-06
0.2835	0.0011	0.1073	0.1642	0.0109	<b>建製-68</b>
0.3051	600000	0.1071	0.1401	0.0569	- 88 - 88
0.2284	0.0015	0.1078	0.1078	0.0113	佐家-18
0.0615	0.0011	0.0013	0.0582	600000	<b>建築-98</b>
0.0831	6000'0	0.0011	0.0341	0.0469	<b>企業-58</b>
0.0064	0.0015	0.0018	0.0018	0.0013	44-44
TSNA	MNN	NAB	TAN	NNN	サンプル毎年

## 大條例 12

Virginia産flueタパコを収穫し、そしてその菜を数風乾燥工程を 始めるために約100-110°Fの乾燥室に入れた。サンプル104及び10

は、通常の熟頭乾燥工程を経ておりマイクロ液処理を行わなかった熱のサンプル であった。乾燥した||別をサンプル104とし、そして乾燥した葉身をサンプル 105とした。 栗が近色に変色した後、収穫後処理約24-36時間、乾燥室か

WW2002 503965

にGoldstar Model MA-1572M マイクロ波オーブンにお いて高田力設定で約2から2.5分間マイクロ被を照射した。それぞれの薬は近 金色でそして効果的に乾燥していた。乾燥した菜のいくらかをタバコ油出物を描 数する信用法でさらに処刑し、これを分析用にサンプル107とした。サンプル 104-107のTSNA含有量を実施例1に記載の方法を用いて測定した。特 5取り出した複数タパコをサンプル106とした。乾燥室から取り出した後、 果を以下の表12に示す:

	TSNA	0.266	4.908	<0.015	<0.013
	NNK	<0.003	2.613	<0.005	<0.004
-	NATENAB	0.180	1.367	<0.006	<0.005
	NNN	0.083	0.928	<0.004	<0.004
	サンプル番号	104-英湖、中部	<b>安鮮、温友-501</b>	106-マイクロ被処理 業	107-マイクロ波処理 抽出物

Virginia磨flueタバコを収穫し、そしてその葉を黙凱乾燥工程を 9は、通流の鉄風乾燥工猫を結れ媒のサソプラがあった。乾燥つた揉身をサソプ **ツ108、そして乾燥した三根やサンプル109とした。サンプル110及び1** 11は、禁が黄色に変色した後、収穫後処型約2.4-3.6時間、乾燥室から取り 出した資変タバコであった。乾燥室から取り出した後、サンプル110及び11 1を空気循環型対流オープン、Sharp Carousel Convect 約100°Fから始めて10分間より反い時間をかけて約150°Fまで段階的に 帝めるために約100-110°Fの乾燥室に入れた。サンプル108及び10 ion/Microwave Model No. R-91184Bで指数した。 約300° Fで5-10分類の超迅速に信敷したものをサンプル110とした。

111とした。サンプル108-111のTSNA含有量を実施例1に記載の方 させ、合計加熱時間20分間で危温でさらにゆるやかに加敷したものをサンプル 法を用いて割定した。結果を以下の表13に示す:

11-対版-ゆるやか 109-対照、中助 110-対流-迅速 サンプル毎年108-対照、模型 ZZZ < 0.003 < 0.004 . 0.004 1.207 NATENAB < 0.005 <0.004 0.464 NNK < 0.004 < 0.003 < 0.004 1.377 < 0.010 < 0.013 0.472 TSNA 5.153

対がオープンによる回影がTSNAレベルを減少させることが示されたが、タバコの気は大を到りがましいが振銅に従ったマイケロ数処里により得られるものの気よりも分っていた。さらに、加緩時間をマイクロ数処里以は他の形態の発展を選集を促出する場合とも必要に以れる。詳細には、対域自然では危をの無度選集を促出する場合とも必要に以れる。詳細には、対域自然では危を会無しい数金位に固定することが可能であった。して様々は気がしては、そして様って申りやすい傾向があった一方で整線及び1回はた全には依然されなかった。別郷別に、本意即の最も対よいの機様に一致して、マイクロ数処理された数はの製用に、本意即の最も対よいの機様に一致して、マイクロ数処理された数はに抵拠されて数してしての場所と以心をを探げてしなり、そしてさらなる処理、対に抵急をタイコ周、のためにしなやかでそして表彰なままの状態であった。対域がよりと処理サンブルでは、軽減された数とは前法及び値かなタバコ小ドに申さすかった。

### 施例 1 4

版を由ませてより原バーレータバコを収穫し、そして減が減低に変色した後、 収穫機関が24~368両、その無を以下のとおり到明した。サンブル112 し117は、以下のとおり返回したこの同の実績からの減かサンプルであった。 117日は、以下のとおり返回したこの同の実績からの減かサンプルであった。 対徳間12のサンプル106とほとんど同じ条件でマイクロ鉄砲場をしたものを サンプル12とした。現場報告他などしても次記号で表現していた。サンプル1 13、及び114及び117は、東海割13に記載したものと同じ地致循環型対 13、及び114及び117は、東海割13に記載したものと同じ地致循環型対

※オープンで知識したものであった。サンプル110とほどかど同じ条件で加熱したものをキンプル113とに、サンプル111とほどかん国のど条件で加熱したものをサンプル114に、そして約350°Fで約20分別回順にたものをサンプル114に、そして約350°Fで約20分別回順にたものをサンプル117とした。サンプル113、114及び117の関係、実施約13に通線の8、4歳にたサンプル110及び1110両と発成していた。実施約13に通線の8、4歳にたサンプル110及び1110両と発成していた。実施約13に通線の8、

đ

ります Carouse! Convection/Microwave オープンで、マイクロ数(30%) 外流(30%) 機能を担分させた代出日、 現が必合氏の数据的に指揮するまで批議したものをサンプル! 5 次5! 16 とした。サンプル! 12 − 1170 T8 N A 介有損を実施可しに記述の方法を用いて無ちした。 結果を以下の表! 4 に元子:

	_	Г	_	Г	Γ	112	Г	
(30%)/ 公英	116-マイクロ被	(30%)/対流	115-マイクロ被	114-対流	113-対流	112-マイクロ披処理	サンプル番号	
	<0.002		<0.002	<0.012	<0.003	<0.007	NNN	
	<0.003		<0.003	<0.017	<0.004	<0.010	NAT&NAB	A
	<0.002		<0.003	<0.014	<0.003	<0.008	NNN	
	<0.007		<0.008	<0.043	<0.010	<0.025	TSNA	

## 灾魔例15

117-39 of

0.290

VICは101a種「104が10表収穫」、そしてその基を製団強量工作を飲めるために約100-110。下の拡張症に入れた、サンプル118-120 は、某分に変したがた約100-110。下の拡張症に入れた、サンプル118-120 は、其の数と成めな機能がも現状がある。これは発生が表現して、そしてなり、近途に成果が正規がようなは、対している。サンプル121-123は、収穫しそしてまずが減した後に以下のとおりそれぞれ処理したとの123は、収穫しそしてまずが減した後に以下のとおりそれぞれ処理したとの10にメ火がトートタバコのサンプルであった。タバコ高減で指出される対流減し高級投資的に通過対200下で無が染色になりそしていく、ボルを数するまで入れておいたものをサンプル121とした。原引川の501d31a17マイクロ次

オープンを採出力を約22/2回ドイケロ機能圏で、水で戻しまして某をもずか言葉をしていたので、一般ではおりなができまるとされている、国際高級機能でいれたものをサンプル122とした。1分類ドイクロ機能があったこと及び国際海域機能で、ため近に水の反はながったことを終いてサンプル122と回源で発展性であった。

サンプル123とした。TSNA含有量を実施例1と同様に測定した、 果を以下の表15に示す:

表15

ľ	2 2 2	H A N & L A N	NNN	TON
0000		03.0	0000	
<0.000		0.130	<0.003	0.150
<0.003		<0.004	<0.003	<0.01
<0.002		<0.003	<0.003	<0.00
0.486		1.059	< 0.003	1.548
<0.004		<0.005	<0.004	< 0.013
<0.003		<0.004	<0.004	<0.011

変色し始めた後、収穫後処理約2-3日、その菜を以下のとおり処理した。前述 と同型のGoldsiar マイクロ被オーブンで高出力設定で約2分間マイク ロ波を照射した葉のサンプルをサンプル118とした。マイクロ被処理後葉は近 金色でそして効果的に乾燥していた。TSNA含有量を実施例1に起戦の方法を North Carolina産パーワータパコを収穫し、そして既が摂色に 用いて測定した。結果を以下の表16に示す:

	TSNA	0.073	
	NNK	<0.001	
 表16	NAT&NAB	0.048	
	NNN	0.024	
	サンプル降車	118	

## 実施例17

本穴能例は、黄変タパコサンプルにおいてTSNAの含有量を減少させる、又 は戈質的にその台成を阻害するために電子ピーム別約を使用することの効果を例 ボする。North Carolina無パーレータバコを収穫した。サンプル 119-122は、薬が効果的に乾燥しそして茶色になるまで通常の方法で歴外 につるしておくことにより空気製造した数のサンプからあった。対照のため無勢 頭としたものをサンブル119とした。Radiation Dynamics , Inc. of Fdgcwood, N. Y. 製Dynamitron Ele ctron Beam Acceleratorを使用してコンベアーベルト上

特表2002 503985 8 で緊緊強度 1 megeradで電子ピーム既知を行ったサンプルをサンプルー2 0.及び121とした。Goldstar マイクロ波オーブンで南王力板定で約 2分間マイクロ液を照射したものをサンプル122とした。近変し始めた後のバ 一レータバコの茶の先端を採収してサンプル123とした。 サンプル123と回 ご植物体から採取した薬瓶部分をサンプルー21とし、そしてこれはまだいくぶ **も様白がした。 夏然収縮のパーフーサンプラの集合体をサンプラ125次512** 6とした。サンプル123-126のそれぞれに記述のDynamitronを 東用して、サンプル120及び121と同様の方法及び同様の整線強度で削述と 国様に電子どーム駅始を行った。上記サンブルについて実施例1においい述くた 方法に従ってTSNA合有量を測定した、そして結果を以下の支17に示す:

サンプル単忠	NNN	NAT&NAB	NNK	TSNA
119-英洲整衛	3.6351	1.0847	0.0470	4.7668
120-高出力乾燥	6.5718	3.7037	0.4368	10,7123
121-低出力乾燥	4.4771	1.6112	0.7468	6.8369
122-マイクロ波乾燥	4.8974	1.6393	1.1200	7.6567
123-黄変先端	0.1812	0.3667	0.0013	0.5492
124-緑色紫柄	0.1918	0.8310	0.0016	1.0243
125-全業	0.0014	0.1019	0.0016	0.1048
126-全案	0.0646	0,2465	0.0019	0.3130

上記データは電子ピーム照射が検討した貴変タバコにおいてタバコ特異的ニト ロソアミンの形成を実質量阻害するために効果的であることを示しているが、収 養後処刑の同様な段略での葉に本出願の他の戈旛例において記載される様にマイ クロ被照別を行った際のようには東は効果的に乾燥していなかった。従って、着 子ピーム照射法の商業的応用には乾燥工程を促進するために照射済の薬を対流転

数オーブン内を通過させるなどの追加的な乾燥段階が必要であろう。

本戈施側は、本発明の低TSNA目標を達成するためにレーザーから発せられ る高エネルギーピームもまた効果的であることを倒示する。1.u×ar Cor p. 製CO2レーザー、Model LX-20SPを、収穫後処理約2-3日

特表2002 503965

らT-8、に以下の方法に従って振制した:

2 アッドにおいて、約120m J のエネデオーが代式者又は通過におって展察され、一万4 アッドにおいては、約240m J がそのような代表者において服験された。

サプサンプル! - 1から! - 4 を指立及び - 最に無め合われて練のサンプル! 2 7 らし、 状態度! に指摘と巴湯の方式で! S N A 合布資を評価した。サプサンプル! - 5 から! - 8 を回路に認べ及び - 城に能め合わせて残のサンプル! 2 8 どし、回避に I S N A 合布資を発信した。格別や以下の表! 8 に戻す:

0.2315	0.0010	0.1287	0.1019	128
0.3061	0.0006	0.2025	0.1031	127
TSNA	NNK	NAT&NAB	ZZZ	サンプル番号

は指摘して活用のサンブランでと回義にCOIレーゲー製像サンブルは、 はNAの合意は成りが、マイクロ機能関サンブルの際には効果的活成報告れて おちず、やして続って必要に関や影響するからだが開発技術でに関め出いること が旦指であった。さらに、COIレーザー製像後でSNA環境の過程、影響のサ サナンブルのちもも対かくなんが心に対している行動に関わらな技術 サナンブルのちもも対かくなんが心に変むした。TNA会性側に関わるな技術 難は無づくた。

### 実施例

本実施別は、近変タパコにおいて何意量のTSNA形成を阻害することにガンマ形射線もまた処果的であることを例示する。収穫後処理約2-3日で、駆が前

他に微性し始めた成像のVirginia库;iueがバコを探歌した。サンプ
ル129-13をそれぞれ微変数の場場がから探歌し、そして過載を解析で
10kGrey(imegara)のガンでは、異感動はIH側形が1986で
rey(、8megarad)で合計環幕時間約75分割、を振動した。熱いて
型場等サンプルでついて間違し関係の方法でTSNA存在はを所用した、そして
計果を以下の以19に示す:

ì	-	_	_	_		
The second secon	132	131	130	129	サンプル番号	
	0.033	<0.001	<0.001	0.098	ZZZ	
	0.079	<0.001	<0.001	0.225	NAT&NAB	****
ĺ		<0.001	П		П	
	0.113	<0.003	<0.003	0.380	TSNA	

本地域の原用の数国及び認定から素値することなく多くの変更及び決象を吹ま し、整理において行うことも回信であることはい味がに居上である。然って、近 近の現状は原子することのあを地及しそして重度する日均では多種されるべきで はない。

特表2002 503965

(23)

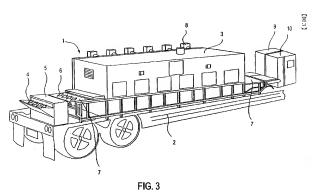
[[8]]



FIG. 1

z

(55)



## 【子続補正書】

【提出口】 平成12年1月7日(2000.1.7)

超米の織国を父の通り補正する。

【抽三内容】

はその形成を阻害するための方法であって、 収穫されたタバコ植物中におけるニトロソアミンの暗を減少するかまた

な水分を除去すること、または(c)タバコ莢を蒸気処型に供すること、の工程、 (a) タバコ菜から割を除去すること、 (b) タパコ灰を圧砕して過剰

**配置したタパコ葉上にて行うこと** 重ねたりまたは積み上げたりすることなく単層厚(single layer thickness)に **薬またはその一部分上で行い、そして拒把タバロ薬またはその一部分を薬を築め** て禁におけるタバコー特異的ニトロソアミンの大質的な蓄積が起こる前にタバコ 外にかける工程であって、前記マイクロ波へかけることを楽の斑化の阻陥後そし たはその形成を実質的に阻害するために一分な時間、前記一部分をマイクロ波抜 きる状態におかれている間、少なくとも一つのニトロンアミンの量を減少し、ま 量を減少させることができるかまたはニトロンアミンの形成を阻止することがで (ii) 植物の少なくとも - 部分が保護処理されず、そしてニトロンアミンの

を含む、前記方法

億紀上触が(b)または(c)でありそしてタバロ底が軸を合む、軽火災1 に

はその形成を阻害するための方法であって、 収穫されたタパコ植物においてニトロンアミンの量を減少させるかまた

よりも高い周波数を有する放射の集束型(concentrated form)に前記一部分を の形成を実質的に阻害するために十分な時間、油壌スペクトルのマイクロ波領域 嶽におかれている間、少なへとも一つのニトロンアミンの温を減少し、またはそ 少させることができるかまたはニトロソアミンの形成を阻止することができる状 植物の少なくとも一部分が保護処理されず、そしてニトロソアミンの量を活

S

23

**極起2002 503965** 

- 前記放射にかけることを、栗の真化の開始後そして葉におけるタバコー 4,
- 特異的ニトロソアミンの実質的な蓄積が起こる前に、タバコ葉またはその一部分 上で行う、 龍米頃3に記載の方法。
- 前記放射にかけることを維制の細胞の完全性が実質的に損なわれる前に
- タバコがフルー (flue) タバコであり、そして前記放射にかけることを 収穫後約24時間~約72時間以内に行う、結次項3に記載の方法。
  - - ご問我知にかびることにより、様において少なくとも一つのタバロ-粒 **戦的ニトロソアミンの正常な権額を阻害する、請求項3に配載の方法。** 用する、請求項3に記載の方法。 ó
- 指引シなヘンも一しのタズコー特略的コトロンアミンが、W-コトロンノ いこコチン、4- (N-コトロンメチルアミノ) -1- (3-ピリジル) -1-ブタノン、W -コトロンアナタピンおよびM -コトロンアナバツンからなる群から選択される、 o:
- 10. 前記放射にかけることを、葉を積み重ねたりまたは積み上げたりする ことなく単層厚に創置したタバコ葉上にで行う、藍米頃4に記載の方法。

温水道8に記載の方法。

- 、(b) タバコ葉を圧搾して、過剰な水分を除去すること、または(c) タバコ票を 前記放射にかけることの前に、(a)タバコ原から編を除去すること \_
- **蒸気処理に供すること、の工程をさらに合む、結氷項10に配載の方法。** 2
- 放射の工程を行った後に一部分を乾燥させることをさらに含む、請求
- 前起放射をレーザービームにより生じさせる、請求項3に配碾の方法 13

43に記載の方法。

- 14. 前記放射が電子加速器により生じさせた電子ビームである、 請求項3
- 前記放射がガンマ線放射である、臨米角3に起載の方法。 .2

- 抵強スペケ トルのマイクロ波領域よりも高い周波数を有する放射の集束型にタバコをかける しのタバコー金融的に ことを合む方法により製造される、少なくとも一つのタバコ-特異的ニトロソア トロンアミンの形成を阻止することができる状態におかれている間、 タバコが保護処理されず、そして少なくとも
- な服を減少させたタパコを合むタパコ産物。
- 前記放射にかけることを、梵の黄化の開始後そして繁におけるタバコ 特異的ニトロンアミンの実質的な蓄積が起こる前に、タバコ葉またはその一部 3.上で行う、超米型16区記載のタバコ研製。
- 前記放射にかけることをタバコの細胞の完全性が実質的に損なわれる 前に行う、諸求項16に記載のタバコ産物。
- タバコがフルータバコであり、そして前間放射にかけることを収穫後 約24時間~約72時間以内に行う、軽米項17に記載のタバコ潮勢
- お記マイクロ波放射を、あらかじめ決めた頻度レベルで少なくとも約 移間植物に適用する、語状項16に記載のタバコ底物。
- **啓異的ニトロソアミンの正常な潜離を阻害する、消求項20に記載のタバコ座物** 21. 前記数點にかけることにより、東における少なくとも一つのタバコー
- 22. 哲野少なくとも一つのタバコー特異的コトロンアミンが、Wーコトロン 【-コトロンアナタビンおよびM-コトロンアナバツンかのなる群かの選択される 縄米項21に記載のタバコ産物。
- 23. 前記放射にかけることを、菜を積み重ねたりまたは組み上げたりする ことなく単層厚に配置したタバコ禁上にて行う、語求項17に記載のタバコ産物
- パコ栗を圧搾して、過剰な水分を除去すること、または(c)タバコ덏を蒸気処理 24. 前記放射にかける前に(a)タバコ頭から軸を除去すること、 に供すること、の工程をさらに合む、 経氷項23に記載のタバコ産物

- 16行結構のタバコ種物。 放射工程を行った後に一部分を乾燥させることをさらに含む、諸求項
- パコ産物 前記放射をレーザービームにより生じさせる、端米項16に記載のタ
- 6に記載のタバコ産物 27. 前礼放射が電子加速器により生じさせた電子ピームである、電水項1

前記放射がガンマ線放射である、結氷項16に記載のタパコ産物

- 保護されたタバコを再水化すること、そして
- を含む、保護された茶色タバコ中の少なくとも一つのタバコ-松巽的ニトロソア の時間、地獄スペクトルのマイクロ波領域よりも高い周波数を有する放射の集束 型にかけること、 再水化したタバロを、あらかじめ次めた強度レベルであらかじめ次めた長さ
- をタバコが吸収するように、保蔵されたタバコに対して水を添加することを含む 塩米県29に掲載の方法 3.0、 前児馬水代の土鮭が、風風にして約10%から最大収容膜をたの屋の水

ミン合量を減少する方法。

- W-ニトロンアナタビンおよびW-ニトロンアナパシンからなる群から選択される ノルニコチン、4-(N-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン、 据決員29に問題の方法。 3.1. 哲児少なへとも一つのタスロー特殊的コトロンアルンが、デーニトロン
- の無果型に前記タパコ風をかけること、そして に一分な時間、塩硫スペクトルのマイクロ技質液よりも高い周波数を有する放射 -特異的ニトロンアミンの量を減少し、またはその形成を実質的に阻害するため 止することができる状態におかれている間、薬における少なへとも一つのタバコ 量を減少させることができるかまたはタバコ-特異的ニトロソアミンの形成を阻 32. タバコ繋が保護処理されず、そしてタバコー物異的ニトロソアミンの
- 、噛みタバコ、嗅ぎタバコ (snuff) およびタバコ合有ガム、およびトローチ剤 マイクロ波展射した葉を含み、紙巻きタバコ (cigarette) 、 栗巻 (cigar)

S

- を召む、タハコ産物を製造する方法。 (lozenge)からなる群から選択される、前記タバコ産物を形成すること、
- 実質的な蓄積が起こる前に、葉を前記放射にかける、請求項32に記載の方法。 果の責化の開始後そして果におけるタバコー特異的ニトロンアミンの
- /g未満である、タバコ産物。 、W-ニトロンアナタビンおよびW-ニトロソアナバシンの集合的な合量が0.2μg トロソノルニコチン、4-(8-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン ヒト消費に適した保護された銀色でないタバコを含み、そしてW-LI
- 部記合理が約0.15μg/g未満である、結ぶ項3.4に指数のタバコ産物
- およびトローチ組からなる群から過ぎされる、過水東34に出機のタバコ産物 **私巻きタバコ、栗巻、蟹みタバコ、嗅ぎタバコおよびタバコ合有ガム** 植制合量が約0.1μg/g未満である、結氷点3.5に記載のタパコ産物。
- μg/g木瀬のN´-ニトロソノルコロチンにЩや有する、タバコ揺物 ヒト消費に適した保蔵された緑色でないタバコを含み、そして約0.15
- 39. 商記合理が終90.1μg/g未満である、高水夷38に記載のタバコ産物。
- 前記含量が約0.05μg/g未擴かある、結ぶ項3.9に記載のタバコ福物
- 、 およびトローチ剤からなる群から選択される、語求項 3 8 に記載のタバコ巡覧 紙巻きタバコ、菜巻、噛みタバコ、嗅ぎタバコおよびタバコ含有ガム
- 2μg/g未満の4-(N-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン含量を有 する、タバコ産物。 ヒト消費に適しな保護された緑色でないタバコを合み、そして約0.00
- 拒結合量が深90.001μg/g未満である、結果後42に記載のタバコ産物
- 前紀合量が約0.0005μg/g未満である、結氷項43に記載のタバコ産

(19

- 紙巻きタバコ、葉巻、噛みタバコ、鳴ぎタバコおよびタバコ合有方ム 、およびトローチ拍からなる群から選択される、提次強42に指摘のタパコ維物
- トロソアナバシンの集合的な合量が0.2μg/g本谱である、保蔵された苡色のタバ ヒト消費に返し、そしてN-ニトロソノルニコチン、4-(N-ニトロソメ チルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン、W -ニトロソアナタピンおよびW -ニ
- 47. 前記合量が約0.15 μg/g未満である、語ぶ項46に記載の収載された
- 48. 前記合量が約0.1µg/g未満である、結決項47に記載の保護された近
- ヒト消설に適し、そして約0.15 mg/g木満のW-ニトロソノルニコチン **弁屋を有する、保蔵された芸色のタパコ。** 4.9.
- 5 ()、 前記含量が約0.1μg/g米譜である、譜水項19に記載の保蔵された黄
- 5.1. 問記な国が約0.05μg/g木道である、軽火道5.0に記載の保護された 貨色のタパコ。
- ヒト近虹に適し、そして約0.002 ng/g木瓣の4-(N-ニトロソメチルア
- 前記合量が約0,001μg/g未満である、語求項52に記載の保蔵された ミノ)-1-(3どリジル)-1-ブタノン含量を有する、保候された黄色のタバコ。 53.

5.4. 前記含量が約0.0005 pg/g木猫である、結氷項5.3に記載の保険され

- ヒト消費に適した保護された緑色でないタバコまたは黄色のタバコを た状色のタバコ。 55.
  - 弁み、そしてM -ニトロソノルニコチン、4 (M-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピ 選択される少なくとも一つのタパコーを開放コトロンアミンを追が、鎌色でない

**特表2002 303965** 

タバコまたは黄色のタバコが製造される新鮮な収穫された緑色のタバコ作物中に なける前記少なくとも、つのタバコ→特異的ニトロンアミン合量の重量にして約2 5%を超えない、タバコ産物。

- 5.6. 信託な国が、信託協句のタパコ中における部語少なくとも一つのタバ コー特異的ニトロソアミン合量の重量にして約10%を超光ない、 結氷項55に制 載のタバコ産物。
- 想別な国が、担当隊句のタバコーにおける担別少なへとも一つのタバ コー学型的ニトロンアミン合展の重量にして約5%を超えない、翻求項56に記載 のタズゴ系物
- 58. 紙巻きタバコ、葉巻、職みタバコ、嗅ぎタバコおよびタバコ含有ガム およびトローチ治からなる群から選択される、請求項55に記載のタバコ密物
- ないタバコまたは斑色のタバコが製造されるのと同一のタバコ作物であるが勧起 た工程の不存在下で保険されたタバコ作物から製造された、保護された茶色タバ 59. ヒト消費に適した保護された緑色でないタパコまたは黄色のタパコを 含み、N-コトロソノルココチン、4-(N-コトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル) -1-ブタノン、W -ニトロンアナタビンおよびW -ニトロンアナバシンからなる群 から選択される少なくとも一つのタバコー特異的ニトロンアミン含量が、緑色で 少なくとも一つのタバコ-特異的ニトロンアミンを目を減少させるように設計し コードはなる、他記少なくとも一つのタバコー新聞的コトロンアミン会員より、

なくとも約75%減少している、タバコ産物。

- 前記含量が、前記保護された茶色タバコの含量より、少なくとも約90 8減少している、語表項59に問題のタバコ強物。
- 61. 復記な味が、推覧保護された茶色タバコの名庫より、少なくとも約95 8減少している、 担求項60に 記載のタバコ 運動。
- 62. 紙巻きタバコ、葉巻、噛みタバコ、嗅ぎタバコおよびタバコ含有ガム 、およびトローチ剤からなる群から選択される、請求項61に記載のタパコ追物

2

【提出日】平成13年9月6日(2001.9.6)

FEB 64 TIME

**参拝担火の徳里や火の通り塩圧する。** 

- 「1. 収集されたタバコ解物中におけるニトロソアミンの量を減少するかまたはその形成を阻害するための方法であって、
- (1) (a) タバコ媒から働を帰立すること、(b) タバコ媒を圧降して過剰な火分を終去すること、または(c) タバコ媒を張紫処理に供すること、の工程、そして

(11) 推想の少なくとも一成分が収減処理はず、そしては、ドコンアミンの国を表がさせることができるとまだはトコンアミンの原を発出することができるとまだはトコンアミンの原を発出することができる大概では、少なくとも一つのニトコンアミンの量を深少し、または大型に対策がに関するために行びな到。、前記一分のような対策、、前記一分の対象、、が記一が少ることを参り進行の指示をやして現におけるシベニ・事間が、ファミンの表質の金額信が出る場に、果を提手機があった。「対応は対するシベニ・事間が、エコンアミンの表質の金額信が出る場に、果を提手機があった。「表には行るシベニ・事目がエーファミンの表質の金額信が起こる前に、果を提手機がたりまだは表の上部メートでいるように、

を含む、前起力法。 2. 前起力程が(b)または(c)でありそしてタバコ葉が集を含む、請求項

11日間の方法。

3. 収穫されたが、口葉物においてニトロングミンの形成を実質的に配告するための方法であって、

者物の少なくとも一定分が発展資明されずが色であり、そしてニトロソアミンの形成を配出することができると関係さわかれている間、少なくとも一つのニトロソアミンの形成を大質的に返出するために十分なお凶、光値スペクトルのマイクロ終発後よりも近い巡接後を引する代めの集束型(concentrated fora)に接出、一定分を分けること。

を含む、前記方法。

- 4. 前起投稿にかけることを、タバコ集またはその部分におけるタバコ・料理的ニトロソアミンの実践的な蓄積が起こる前に、前記タバコ集またはその一部分上で行う、請求均は出載の方法。
- 5. 前指規制にかけることを画物の差別の完全性が実質のに損なわれる前に行う、請求以3年記載の方拉。
- 6. タバコがフルー(flue)タバコであり、そして治型板外にかけることを 反義後約24年間へ約72時間以内に行う、超求項3に記載の方法。
- 7. 通問規模やあらむごめ次めた損害アベルで少なへとも約1秒単議物に適用する、超来最近記載の方法。
- 8、 置野気気亢むけるいとにより、展下もこれ少なべとも一つのグスコーな、現的コトロングベンの低待な軽減の適中する、記念は307円数の方式。
- 9. 無配少なくたも一つのダイコや実際ボデロンアミンが、ボーニトロンノルニロデン、4・(ロートロンメチルアミノ)・1-(ほ-ビリジル)・1-ブタノン、ボーニトロンアナダニンはよびデーニトロンアナバシンからなる群から選択される。 選択場合に運動の方法。
- 10. 前副仮教にかけることを、深を襲み重ねたりまたは頼み上げたりすることなく単層呼ば配置したタパコ葉上にで行う、断求項4に乱戦の方法。
- 1. 簡単放射にかいることの前に、(a) タバリ束から軸を踏去すること
- 12. 放射の工程を行った後に一部分を勘慮させることをさらに合む、翻身のお出機の方法。
- 13. 通過放射あレーガービームにより生じさせる、衝求項3に延載の方法
- 1.4. 前記放射が電子加速器により生じさせた電子ビームである、請求項3に記載の方法。
- 15. 前記放射がガンマ線放射である、精氷斑3に記載の方法。

- 前記放射にかけることを、栗におけるタバコ-特異的ニトロソアミン
- 実質的な結構が起こる前に行う、指示項16に記載のタバコ産物。
- 担加放射にかけることをタバコの笛脳の乳会性が実質的に着なわれる **栏に作り、絶労強16に掲載のタバロ開覧。**
- タバコがフルータバコであり、そして消配放射にかけることを収載後 約24時間~約72時間以内に行う、超米蛍17に記載のタバコ磁製。
- 担託レイクロ波板坐が、地のむいを決めた場別フスラピ少なヘハも哲 部状配16に記載のタバコ流物。 1秒回権物に適用する、
- 前記放射にかけることにより、様における少なくとも一つのタバコー **冷戦的コトロンアミンの圧落な複額を阻泊する、超次項20に記載のタバリ密勢。**
- 信託少なへとも一つのタバコー特異的ニトロンアミンが、ドーコトロン W - ニトロンアナタビンおよびW - ニトロンアナパシンからなる群から選択される ノルニコチン、4- (N-ニトロソメチルアミノ) -1- (3-ピリジル) -1-ブタノン、
- 23. 前記放射にかけることを、域を織み組ねたりまたは織み上げたりする ことなく 単層厚に配置したタバコ第上にて行う、請求項17に記載のタバコ産物。 - 語次項21に記載のタバコ座物。
  - パコ葉を圧搾して、過剰な水分を除去すること、または(c)タバコ葉を蒸気処 が記放射にかける前に(a)タパコ乗から軸を除去すること、 **副に供すること、の工程をさらに全む、超米項23に記載のタバコ産物。**
- 放射工程を行った後に一部分を乾燥させることをさらに合む、語求風 16万里樹のタベロ座を
- 前記放射をレーザービームにより生じさせる、請求項16に記載のタバ

- 8
- 前記放射が電子加速器により生じさせた電子ビームである、請求項16 こ記載のタパコ単物。
- タバコ葉が保臓処理されず、そしてタバコーは異的ニトロンアミンの 前記放射がガンマ線放射である、請米項16に記載のタバコ産物。 28.
- 上することができる状態におかれている間、既における少なくとも一つのタバコ 量を減少させることができるかまたはタバコー特異的ニトロンアミンの形成を阻 特異的ニトロソアミンの量を減少し、またはその形成を実質的に阻害するため
- −分な時間、出磁スペクトルのマイクロ波領域よりも高い周波数を有する放射の **検束型に前割タバコ葉をかけること、そして**
- 幅みタパコ、嗅ぎタパコ (snuff) およびタバコ含有ガム、およびトローチ剤 マイクロ技服制した策を合み、観巻きタバコ(cigarette)、联巻(cigar) (lozenge) からなる群から遊灯される、追削タバコ盛物を形成すること、 を合む、タバコ産物を製造する方法。
- 取の責化の開始後そして既におけるタバコー特異的ニトロンアミンの **犬質的な密積が起こる前に、葉を前配放射にかける、請求項29に軋霰の方法。**
- フルータパコを合むタパコ産物であって、駅限した有機物質を抽出するために使 用した右機液体を実質的に含まず、そしてW −ニトロソノルニコチン、4-(N−ニト ロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-プタノン、Wーニトロソアナタビンおよび ヒト消費に適した保護された緑色でないタバコまたは近色ベージェア M −ニトロソアナバシンの集合的な合量が0.2μg/g未満である、前記タパコ産物
- 合むタバコ産物であって、膨張した有機物質を抽出するために使用した有機液体 32. ヒト消費に通した保蔵された緑色でないタバコまたは黄色のタバコを を実質的に合まず、そしてN-ニトロソノルニコチン、4-(N-ニトロソメチルアミ ノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン、M -ニトロンアナタビンおよびM -ニトロンア ナバシンの集合的な合量が0.05μg/g以下であり、前記保護された緑色でないタ

から選択される、前記タバコ産物 バコまたは黄色のタバコがバージニアフルー品組およびパーリー品組からなる群 物表2002 503985

- ーリー品種からなる群から選択される、前記タバコ産物。 裁された緑色でないタバコまたは近色のタバコがパージニアフルー品種およびバ ンおよびN'-ニトロソアナバシンの集合的な合量が0.05μg/g以下であり、前記似 合むタバコ産物であって、栗の形状であり、そしてN´-ニトロソノルニコチン、4 -(ハーニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン、バーニトロソアナタビ ヒト消費に適した保蔵された緑色でないタパコまたは黄色のタパコを
- フルータパコを合むタパコ磁物であって、葉の形状であり、そしてN'-ニトロン / ルニコチン、4- (N−ニトロンメチルアミノ) -1-(3-ピリジル) -1-ブタノン、N′ -ヒト消費に適した保蔵された緑色でないタパコまたは黄色パージニア

**瀬ためる、担乳タンペコ州勢** ニトロソアナタビンおよびW´-ニトロソアナバシンの集合的な合量が0.2μg/g末

- **からなる群から選択される、治児タパロ帰吃。** コまたは近色のタバコが合衆国バージニアフルー品種および合衆国バーリー品種 ナバシンの集合的な合量が0.2μg/g末満であり、前記保限された緑色でないタバ ノ)-1-(3-ピリジル)-1-プタノン、W -ニトロソアナタビンおよびW -ニトロソア を実質的に含まず、そしてN'-ニトロソノルニコチン、4-(N-ニトロソメチルアミ 含むタバコ産物であって、影張した有機物質を削出するために使用した有機液体 ヒト消費に適した保蔵された緑色でないタバコまたは黄色のタバコを
- よび合衆国バーリー品種からなる群から遊択される、前記タバコ強物 載された緑色でないタバコまたは真色のタバコが合衆国パージニアフルー品種お ンおよびN´-ニトロソアナパシンの集合的な合量が0.2μg/g未満であり、前記保 -(N-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタノン、M -ニトロソアナタヒ 含むタバコ産物であって、栗の形状であり、そしてN´-ニトロソノルニコチン、4 ヒト消費に適した保蔵された緑色でないタバコまたは黄色のタバコを
- 含むタバコ産物であって、販張した有機物質を抽出するために使用した有機液体 ヒト消費に適した保護された緑色でないタバコまたは黄色のタバコを

9

を実質的に含まず、そして4-(N-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-ブタ / ンの含量が0.002 μ g/g以下である、拍記タバコ産物。 特表2002 503965

- -1-(3-ピリジル)-1-プタノンの含量が0.002μg/g以下である、前記タバコ産物。 合むタバコ産物であって、栗の形状であり、そして4-(4-ニトロソメチルアミノ) 4-(3-ニトロソメチルアミノ)-1-(3-ピリジル)-1-プタノンの無點合量 ヒト消費に適した保蔵された緑色でないタパコまたは近色のタパコを
- が、0.001μg/g以下である、結氷項37または38に記載のタバコ座物 河沿保護された緑色でないタバコまたは黄色のタバコがバージニアフ
- のタバコ産物。 ルー品種である、結果項32、33、35、36、37、38および39のいずれか1項に結構
- 41. 荷配保護された緑色でないタバロまたは苡色のタバコがバーリー品種

688 商米項32、33、35、36、37、38および39のいずれかⅠ項に記載のタバコ

- び36のいずれか1氏に記載のタパコ価物。 前記集合的な合量が後0.15μg/g以下である、請求項31、34、35およ
- 節記集合的な合理が約0.1μg/g以下である、超米與42に記載のタバコ
- 米達31~43のいずれか1虽に過剰のタスコ産物。 ヒト消費に適した前記タバコが、保険された近色のタバコである、韓

およびトローチ拠からなる群から選択される、結ぶ項31~44のいずれか1項に

紙巻きタパコ、葉巻、噛みタパコ、嗅ぎタパコおよびタパコ舎有ガム

少なくとも一つのタバコ-特異的ニトロソアミン含量を減少させるように設計し ないタバコまたは黄色のタバコが製造されるのと同一のタバコ作物であるが前記 から選択される少なくとも一つのタバコ-特異的ニトロソアミン合量が、縁色で -1-プタノン、M-ニトロンアナタビンおよびM-ニトロンアナパシンからなる群 含み、パーニートロソノルニコチン、4ー(ハーニートロソメチルアミノ)-1-(3ーピリジル) 記載のタバコ産物 ヒト消費に適した保蔵された緑色でないタバコまたは黄色のタバコを

- 47. 信記公開が、部馬承廉された茶色を入口の石組まり、展議にして少なくとも影90%減少している、起ぶがあれ当鉄の女人口運動。
- 48. 書売化量が、声気条膜がもが茶色々え山の化膜がり、周膜にした少なくかも形85%減少したい。 結ぶ金47元 場後の女に山雅物。
- 49. 煮込めタバコ、繋込、塩みタバコ、塩ぎタバコおよびタバコで右がス 、おけび下ローチ剤びのなる群がの選択れたる産物である、結形量名に出残のタ バコ溶物、
- 50. 収穫されたタパコ荷物においてコトロンアミンの形成を実費的に阻害する方法であって、

能物の少なくとも一部分が金属的組まれず労働であり、そしてニトロンアミンの形成を組出することができる状態におかれている間、少なくとも一つのニトロンアミンの形成を実質時に指するために十分な時間、終100° F~約500° Fの指式で属距泌及の光流により部光素等の密分を終端されること。

- かなむ、世別が治。
- 5.2. 育選公気の対流による追記を集を描むの確認の完全色が大質的に根なわれる部に行う、端次項50に結集の方法。
- 53. タバコがページニアフルー(flue) タバコであり、そして循環空気の 対流による通訊を始を収穫後約24時間~約72時間以内4行う、請求項50に記載の
- 5.4. 維軽空気の対流による通過機能はより、様において少なくとも一つの. タバコー特異的ニトロンアミンの正常な過剰も阻害する、縄水斑30に温酸の方法

- 5.5. 銀型少なくとも一つのタバコを製型コトロンアルンが、ドートロンプルコリン、4 GLT ロンメギルン() -1 (3アリジル) -1-カンダン (1アアリンアナンアナンアルス) -1・ロンアナンには (1アーレーンアナンバー) -1・国来発生に対象の方法。
- 5.6. 解類学院の対策による過度高等の条、タバコ指数の設定一部分が、同一のタバロ指数であるが、通知のなくとも、つのタバコを開発コトロンアミンの個種を凝りさせます。におけて下陸を行かずに解棄されたがフロ指数の認識された。 保護された。 保護された になり を加速の でいていてい この はいコンドミンのはまり。 無難にているかく ともの多が一も問題 フィコを認めてトロンアミンの様とり、 無難にているかくと、5.7%を 向前に多なくとも、つのケバコを認めていて、ない。 環境会話に対象の方法。
- 57. 前礼倉職が、前払保職された茶色タバコにおける合乗より、国最にして少なくとも約90%減少している、請求項56に副戦の方法。
  - 58. 前社介温が、前型保護された茶色タバコにおける合量より、重量にして少なくとも約95%減少している、超米後5元記載の方法。
- - 1-7.ソファーメン・プロの配を実践では、電子 8-7.00のである。 動物の少な とと - 近い力権機関制を付すが低であり、 年して + (エートンメチルアミノ) - 1- (ユービリジ内) - 1- ブタンの原成を阻止することができる法 様に右かれている間、 + (ルートロンチルアミノ) - 1- (3-ビリジル) - 1- ブタンク所収を超出することができる法 がこれかれている間、 + (ルートロンチルアミノ) - 1- (3-ビリジル) - 1- ブタンクが収を実践的に関係するために十分な同し、参100・「- #5500・Fの国宝で が確全気の対策により追記を断りが小を乾燥させること、 を存む、前点が出
- 6 0. 前組タバコがパージニアフルータバコであり、そして確認や気の対策 による通過乾燥を収穫後約24時間~約72年間以内に行う、群次459に乱簸の方法
- 61. 衛難公気の対流による前点が接の後、タバコ植物の油油一等分が、同一のタバコ中物であるが、前型少なくとも一つのタバコー均質的ニトロンアミンの合業を減少させるように急げされた「無を行わずに発展されたタバコ作物からの音を減少させるように急げされた「無を行わずに発展されたタバコ作物から

(72)

製造された、発展された米色シバコにおける商品少なくとも一つのタバコ-特別 第二トロソアミンの合筆より、西側にして少なくとも75%の部語少なくとも つのタバコ-特別的ニトロソアミン合画が楽りしている、結ぶ処的に前級の汀法。

- 62. 前結合量が、前尾候業された※6タバコにおける合量より、重量にして少なくとも約90%減少している、結果単61に重要の方法。
- 63. 前近代環が、前近気候された茶色タバコにおける合環より、重量にして少なくとも約95%減少している、超米単62に起機の方法。」

## 【国際遺産製件】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/US/6/12128

Commission Set PCT Westington Faceingle No.	7	or sapra	Date of the		111	+	914		*	4	Y	~	7	H,Y	Category	C DOC	APS	Doagnops	U.S.	Minima	# FEE	TO ST TO ST THC(8)	2
Communication of Patents and Transmits Communication of Patents and Transmits Communication of Patents and Transmits (NACOTIVE AND ADDRESS OF Telephone No. (743) 304-3065			the principal data based of the international matter. These of malifornia file international source from	elizare, un, allifoliar e educ	ement with any drops dealer as proving chandle or which a second with the december is when it would be second or the second of the second or the second of the second or the second of the second or t	4	and disperse of stad dynamics.  17 Inter decimant market and the extrement files do not not be under the contract of the extrement of the dynamics and the extrement files do not not be under the contract of the extrement files do not not be under the contract of the extrement files do not not be under the contract of the extrement files do not not not not not not not not not no		US 4,590,954 A (GOODEN) 27 May 1986, ABSTRACT.	US 4,620,556 A (ROSSON ET AL.) 04 November 1986, COL. 2, LINES 1-25	US 3,699,976 A (ABE ET AL.) 24 October 1972, ABSTRACT	US 5,372,149 A (ROTH ET AL.) 13 Documber 1994, TABLE 1.	US 4,898,189 A (WOCHNOWSKI) 06 February 1990, COL. LINES 60-68.	US 5,803,081 A (O'DONNELL ET AL.) 08 September 1998, COL. 7, LINES 10-36)	Cisabas of document, with inclusion, whore appropriate, of the referent passag	DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	den han ceandad diring tis macmicanal wark (same of dan han and, where presidable, north new	Documentation expetted other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched	131/290,294,295,299,347,332	Minimum documentation rearrised (Chamification system followed by chamification symbols)		IPC(6) :-2-2-8 3/10, 3/18, 13/00, 13/22; A347 47/09 IBC(6) :-13/2786_294_295_344_295 GEOGRAP to International Plant State State of the State associal characteristics and IPC GEOGRAP to International Plant State	CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
		-	asset family	mitted with one of more ofen seed decempent, seed combination and companies to a parson whilself in the set	to deard provide war	the state of publisher releases the related the state of the state of the	to see the second		1-33	2, 1-33	1-33	1-33	2, 1-33	1-33	Relevant to data		eable, search terms tand)	uded in the fields searche			-		

Form PCT/SA/210 (second short)(July 1992)=

## フロントページの指書

PP(AT, BF, CH, CY.

图3号(18)